PALEONTOLOGIA

DEL

REGNO DI NAPOLI

PALEONTOLOGIA

DEL

REGNO DI NAPOLI

PALEONTOLOGIA

DEL REGNO DI NAPOLI

CONTENENTE

LA DESCRIZIONE E FIGURA DI TUTTI GLI AVANZI ORGANICI FOSSILI

RACCHIUSI NEL SUOLO DI QUESTO REGNO

PEL PR. O. G. COSTA

PARTE II.

CON VENTOTTO TAVOLE IN RAME

NAPOLI
STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI G. CATANEO
1854—56

PALEONTOLOGIA

DEL REGNO DI NAPOLI

PREFAZIONE

Nel pubblicare la prima parte di questo lavoro si ebbe solo in pensiero di esporre, così come per saggio, taluni de' tanti avanzi organici, che il suolo napolitano racchiude nelle viscere sue, senza però trascurare di farlo con metodo. Quindi si fece parola di quel poco, che di ben determinato si aveva spettante a *mammali*, lasciando alcuni frammenti spettanti a generi dubbii, con la lusinghiera speranza di poterli un dì meglio illustrare. S' indicò la deficienza assoluta di soggetti spettanti a *Volatili*: si discorse di quel che si pertiene a *Rettili* ed *Anfibii*; ma quanto la classe de' notanti offerto ci aveva non venne esaurito. E ciò perchè talune cose dubbie esigevano ancora altre ricerche per essere rischiarate, e perchè molte località restavano tuttora quasi ignote, e perchè infine non dubbii

indizii si avevano nelle contrade ricercate, i quali ci rendevano certi di più ampia messe. Le concepite speranze non andaron di fatto fallite; perciocchè, malgrado i molti ostacoli che si opponevano, nella state dell'anno decorso 1850 volai a Pietraroja, d'onde reliquie importanti già possedeva, le quali più che altrove colà mi aspettavano. Ivi di fatto, eseguiti sotto i proprii occhi scavi e mine, mi fu grato discoprire altri ittioliti di molto interesse per la scienza e pel luogo. Invitando altronde il maggiore de' miei figli Giuseppe a raddoppiare anch'egli i conati, per ricercare quei banchi di tufo calcare detto *leccese*, si sono ottenute molte altre reliquie di *plagiostomi*, di cui quella roccia in preferenza è gremita. Per tal modo la Ittiologia fossile del regno di Napoli si è fatta sì ricca, che conta per ora ben 62 specie spettanti a 30 distinti generi; e distribuite sopra 9 località solamente. Lo specchio che segue mostrerà a colpo di occhio le cennate cose, e servirà pure di guida e di facilezza nel ricercarle, e nel riferirle con geologico metodo.

Nè con ciò questa branca della Fauna antica può dirsi compiuta, chè avanzano ancora località poco o per nulla esplorate. Tali sono le pendici del Gargano, d'onde si hanno taluni imperfettissimi frammenti, ma non bastevoli a darcene chiara idea, ed un solo saggio è da potersi approssimare a genere già stabilito: il Gransasso d'Italia, ai di cui piedi trovasi qualche raro dente di *Carcharodon*, ugualmente che nella Majella: e citasi pure altro sito del Matese come racchiudente ittioliti. Nella Basilicata si trovano frequenti ittioliti in Senisi, e pretendesi pure esservene in Avigliano. Le stesse roccie, da cui provengono le specie delle quali è stato discorso nella prima parte

di questa opera, e di cui si deve pur discorrere in questa, tener non si possono come a bastanza esplorate. Che anzi, ricercando in esse più sempre, oltre gli avanzi che se ne ottengono da potersi ben definire, moltissimi sono i brani o frammenti, dai quali si traggono argomenti per giudicare che molto ancora vi resta a discoprire. Tanto ci è occorso notare per Pietraroja, dove squame, spine, aculei, vertebre e mandibole intere attestano la esistenza di generi e di specie non ancora conosciuti.

Pochissimo è ancor quello che si è tratto da Monte Pettine sopra Giffoni. Quegli scisti carboniferi meritano essere diligentemente ricercati nella loro estensione; e forse si otterranno zooliti di altre classi, siccome abbiam noi l'esempio rarissimo di un *Anellide abranchio*. Meno è ancora quel che dalle due località segnalate della Calabria Citra conoscesi. Lo stesso Castellammare, che da remoti tempi si va frugando, e che recentemente ha potuto essere meglio ricercato, a cagione di un gran taglio fatto alla base di quel monte, per la costruzione di una strada novella, non lascia dischiudere a quando a quando qualche nuovo soggetto degno d'illustrazione.

Da ultimo è da lamentare quella stolta indifferenza, con cui si guarda la distrazione di tante preziose reliquie, senza che se ne lasci prendere almeno distinta nota! Laonde, se con sedulità sarà coltivata tra noi la *Paleontologia*; e se una volta sarà per avverarsi la cura di radunare e conservare convenevolmente questi preziosi avanzi della *Fauna antica*, Pietraroja fra le altre località somministrerà numerosi materiali. E la *Ittiologia fossile nostrale*, della quale ci gode l'animo lasciare il nocciolo, un altro

giorno non invidierà tanto quella sì famosa del Bolca (1).

La classe de' Cefalopedi è stata iniziata appena con tre sole specie del genere *Ammonites*. Quantunque questo genere non sia frequente ad osservarsi nelle nostre formazioni giurassiche; e parendo anzi limitarsi alle maggiori giogaie de' nostri Appennini, come il Gran-Sasso; pure alcune altre specie riserbammo per questa seconda parte. Alle quali seguiranno i restanti generi di *Cefalopedi* ed i *Foraminiferi microscopici*, di cui i nostri terreni terziarii sono ricchissimi.

Nulla più ci resta a dire degli Articolati, se n'eccettui i *crostacei*. Di questi troviamo qua e là sparsi fram-

(1) La Ittiologia Veronese venne in luce portando la cifra di 125 specie, e di 47 generi. Quell' opera però, scritta da mani dottissime, sorgeva sotto l' impero del *Sistema naturae* del Linneo troppo dogmatico ed in gran parte fittizio: onde ad eccezione di poche specie, tutte le altre si credettero avere il loro tipo ne' mari attuali. Rischiarato poscia il sentiere per l' anatomia comparata, quelle medesime impronte si sono guardate con occhio molto diverso: e quindi il numero delle specie e de' generi, i loro nomi e la posizione nel metodo sono stati del tutto mutati. Chè nelle mani di Blainville i generi furono ridotti a 42 solamente; in quelle dell'Agassiz questo numero fu elevato a 69, e le specie ridotte a 90. Stando ora le cose in tal guisa, la Ittiologia del Bolca, o meglio di Vestena nuova, comparata con quella del regno di Napoli, è poco più che doppia nel numero de' generi, e di un terzo appena superiore in quello delle specie. Quell' opera però è il frutto di cure assidue e possenti di più valentuomini, dai quali furono raccolte le impronte e custodite ne' musei Brozziano, Cospiano e Moscardi, e l' Ittiologia napolitana sorge appena. Io tengo per fermo che Pietraroja non differisce gran cosa da Vestena nuova; che se per ora quella non si affaccia che con sole 14 specie, ciò deriva dall'esser punti matematici quelli finora scoverti relativamente alla estensione della roccia, e dal non essersi tenuto mai conto delle specie negli andati tempi dischiuse. Di fatti, lo Breislak, che visitava quella località nel 1797, si accontentò di assicurarsi della sola presenza d' ittioliti. Indi in poi molti han fatto premure di possederne un qualche saggio, tenendolo indi nascosto e senza battesimo, forsi per la deficienza di chi avesse potuto convenevolmente ciò fare. All' apparir della Paleontologia napolitana cominciano taluni a svelarsi; molti però sono andati dispersi in mani profane. Laonde l' Agassiz registrava a ragione Pietraroja fra le località ad *Ittioliti* di cui non si aveva alcuno esemplare (v. vol. I cap. III, p. 59) ignorando tutte le altre eccetto quella di Castellammare.

menti, non mai facili a determinarsi. Fra i tanti nondimeno, che rammassati d'ordinario si trovano fra spoglie calcari di *molluschi* e di *zoofiti*, in quello immenso deposito di tali avanzi posto sulle sponde dell' *Amato*, ci è occorso riconoscere l'*Ilia nucleus* nella struttura degli articoli de' suoi piedi posteriori; e sì pure la *Munida rugosa*. Presso Monteleone, nel luogo detto *Perrera*, trovammo alcuni pezzi spettanti a *chela* o braccio di *Decapode macrouro*, analoghi a quelli notati di già al *Passo del gatto*, luogo ancor esso poco da Monteleone discosto, ma più elevato del primo; e simili ancora in Lecce.

Pregevole ci sembra ora il segnalare in questa seconda parte due specie della classe degli *Anellidi*, spettanti a due delle diverse loro famiglie. Perocchè, essendo generalmente ambigue le impronte che si riferiscono a questa genia di animali, i due nostri esemplari pare non lasciassero dubbio veruno, mostrandosi pel contrario nitidissimi.

La lunga serie de' *Molluschi conchigliferi*, lasciato avendo di sè copiose spoglie in tutte quasi l'età geologiche, costituisce una delle più cospicue parti della *Paleontologia*. Di tali avanzi si è generalmente ed in preferenza per molti discorso, poichè ne trovarono molto spianata la strada; talchè parrebbe opera vana e superflua la nostra. Veramente la massima parte de' soggetti non è che una positiva ripetizione; ma ciò malgrado, a noi sembra doversene quì fare giusta menzione. Due condizioni intervengono a persuadercene. La prima è riposta nella intima relazione che ha la conchiologia fossile con la geologia. Per lo che, quantunque non siano ignote le specie, nè la loro esistenza in una data regione; pure interessa conoscerne tutte

le località, la diversa giacitura, e lo stato differente nel quale si trovano: derivando da questa completa storia le giuste induzioni che trar se ne possono. La seconda sta nella natura medesima e nello scopo dell'opera. Rimarrebbe essa da un lato monca di una delle parti sue, e la più cardinale, lasciando altronde grandissimo desiderio a coloro che di siffatti studii sono ardentissimi. Essi si troverebbero costretti di andare spigolando le sparse cose fra le molte opere opuscoli e note, scritte con diverso scopo e con dissimili principii; senza potere con ciò tutto raccorre, per le successive scoperte, e per le illustrazioni da aggiungervi; di che abbiamo già dato un saggio nella parte prima. Laonde, a far l'opera completa ed a tutti soddisfacente per lo scopo cui mira, tratteremo ancor la conchiologia in simil guisa che le altre parti. Noi la esibiremo successivamente per *monografie generiche*, armonizzandole così con quelle della *Fauna recente.* Ed in questa seconda parte daremo la monografia de' *Cirropedi, Ciclobranchi, Scudibranchi, Brachiopedi* e taluni generi de' *Gasteropedi,* serbando le altre monografie per farne il subbietto delle seguenti parti, una con gli *Echinodermi* ed i *Zoofiti.*

In fine compiremo il Capitolo degl'*Ippuriti, Ortoceratiti, Sferuliti* ec., che lasciammo interrotto nella prima parte, a fine di poterne ragionare analiticamente, e con quella estensione che l'argomento richiede. E poichè trattasi quì del regno vegetale, sarà pregio dell'opera aggiungervi ancora alcuni documenti interessantissimi di *Filliti, Carpoliti* e *Spermoliti.* Con ciò porremo termine a questa seconda parte del nostro lavoro.

CAPITOLO I.

Pesci

Genere SARGINITES, Cos.

SARGINITES PYGMAEUS, Cos. (Par. I, pag. 55).
Tav. I, fig. 4.

Posteriormente alla pubblicazione di questo ittiolito siam pervenuti a scoprirne degl' individui assai meglio e più completamente improntati. Uno tra questi, rischiarando più sempre la organizzazione intraveduta negli esemplari precedentemente esaminati, ci è sembrato utile rappresentarlo, ingrandito così come gli altri, onde si possa sopra esso riconoscerne lo scheletro in ogni sua parte.

La figura sopra citata appartiene a questa specie, triplicata nelle sue dimensioni, e dove, ognuno che non giungesse nuovo nella *ittiologia*, riconosce agevolmente ogni elemento più essenziale, e contar vi può pure le vertebre, i raggi delle pinne, e principalmente la forma e struttura delle mascelle e de' pezzi opercolari. Il confronto di questi due ultimi elementi con quelli omologhi del Megastoma, guida alla ricognizione dell' essenziali loro differenze, d'onde emergono i caratteri generici (1).

(1) Anche sulla roccia racchiudente tali pesciolini si avverte lo stesso fenomeno notato nello scisto carbonifero di Giffoni, ove si è detto del *Semionotus curtulus*: si veggono cioè delle macchie, che sembra appartenessero a figlianza di tali pesci. Sopra qualche esemplare si osservano lacinie di derme, che sembra nudo. Abbiamo ancora ottenuto alcuni piccoli, che non oltrepassano le 10 linee di lunghezza,

Genere HISTIURUS, Cos.

histiurus elatus, Cos. (Par. I, pag. 59).

Tav. I, fig. 2.

Si è già data la descrizione di questo pesce, e la immagine sua. Ma siccome sopra questa ultima le cose notate intorno allo scheletro non bene appariscono, essendo la immagine sì piccola quanto è la naturale grandezza del pesce; così crediamo util cosa esibirne ingrandita la figura dello scheletro, senz' altro aggiungere a quanto fu detto.

Genere MEGASTOMA, Cos.

megastoma apenninum, Cos. (Par. I, pag. 57).

Tav. I, fig. 3.

Per le stesse cagioni precedentemente notate abbiam creduto dover chiarire la struttura scheletrica del pesciolino ch' è servito di tipo a questo nostro genere.

La citata fig. 3 ne rappresenta ingrandito lo scheletro. Il capo è sì grosso che misura solo 3 volte la lunghezza del corpo, compresa la pinna codale.

a Intermascellari, non estensivi, guerniti di piccoli denti, setacei, dritti, acutissimi e rari.

c Mandibola ugualmente armata, ritondata nella sua estremità anteriore, la quale è però bassissima.

b Lamina mascellare esteriore, molto larga.

Le *pettorali* son piccole, ritondate, acute e più lunghe di quelle del *Sarginites*.

Le *ventrali* simili, ma più larghe che in quello.

L'*anale*, ove non fosse incompleta, mezzanamente larga; composta di 7 ad 8 raggi, i tre primi o anteriori de' quali spinosi, gli altri molli ed appena ramificati. Sono essi bifidi, e sembra che alla estremità si suddividano un' altra fiata. Nel *Sarginites* questa pinna si estende fino alla base della codale.

La *codale* è lunga e larga; essa spiegata misura cinque fiate la lunghezza del corpo, il capo compreso. Si contano 36 vertebre nella colonna spinale, numero poco o nulla diverso da quello del *Sarginites*.

L'*opercolo* è triangolare, tagliato a squadra, e superiormente scolpito, con 3 in 4 acuti denti: il preopercolo è tondeggiante e stretto. Nel *Sarginites* niuna traccia di questa forma e scoltura si è potuto ravvisare, malgrado i numerosissimi esemplari che ne abbiamo diligentemente esaminati.

Genere SEMIONOTUS, Cos.

SEMIONOTUS CURTULUS, Cos. (Par. I, pag. 64).

Tav. I, fig. 5.

Nel luogo sopra menzionato si tenne parola de' feti di questa specie, promettendo esibirne gli schiarimenti che la ragione richiede.

La calcare carbonifera di Giffoni, contenente ittioliti, presenta talvolta delle macchie lucenti più o meno grandi, che indicano la esistenza di una sostanza diversa da quella della roccia, la quale sembra avere qualche cosa di organico, ma che in realtà non può dirsi qual cosa essa si fosse.

Passando in rassegna tutte le lastre che in un masso ci si presentarono, in sulle prime potemmo scorgere sopra taluna di esse quasi un'ombra di pesciolino. Aprendo successivamente quei straticelli, chè sfogliosa è tutta la roccia, si pervenne a trovarne successivamente de' meglio circoscritti, fino ad apparire un vestigio chiaro di pinna codale, un limite cefalico, una striatura sul corpo; ma senza potervi distinguere alcuna forma di squame. Tali sono quei due, che rappresentammo nella Tav. VI fig. 4 e 5 della prima parte di questo lavoro.

Ricercammo indi altri pezzi di roccia di simil fatta, che già ne possedevamo, ove apparivano di coteste lucide impronte; e, ripetendo l'esplorazioni, riuscimmo a trovare tutti i passaggi successivi, dalle forme indeterminate fino alla più completa immagine. Stimando inutile la rappresentazione di tutti cotesti successivi gradi di sviluppo, ed avendo già dato due di quelli che indicano a bastanza la forma di un pesciolino, nella citata tavola della prima parte (1); senza tener conto di que' primi indizii, esibiamo quì l'immagine di uno de' più belli individui di età media, tra i feti e quello di cui abbiamo dato la descrizione e la impronta.

(1) I feti de' pesci squamosi, dallo stato di nudità passano a rivestirsi di un pigmento perlaceo, che a poco a poco prende consistenza quasi di una foglia di argento. Le prime squame che si formano sono tanto uniformi e senza limiti appariscenti all'occhio nudo, che non danno veruno indizio della loro presenza. Tale, a cagion di esempio, si trova il Muggine, quando la sua lunghezza non oltrepassa un pollice. Così i piccoli dell'*Aterina*, ec.

Se uno di tali pesciolini vien compresso e disseccato, lascia le pagine opposte spalmate di quella stessa sostanza che rivestiva il suo corpo e lucenti; ma la sua forma sparisce, a cagione della mollezza di ogni sua parte.

Senza entrare in queste minuziose ricerche comparative, è ben difficile pervenire allo scoprimento di certe verità, che rimangono adombrate dalle diverse condizioni della vita e dello stesso organismo.

Non è da maravigliarsi se la figura di questo esemplare mostra una forma più svelta, essendo proporzionalmente più lunga e men larga; perocchè nella prima etade tutti i pesci hanno forma maggiormente allungata; il capo, da straordinariamente grosso, diviene più proporzionato; ed è poi da aggiungere, che la forma tumida del ventre, che ci presentano gli adulti, può derivare da replezione de' visceri, o da pregnezza. Arroge a questo la disparità sovente rimarchevole fra i due sessi.

Genere LEPIDOTUS, Ag.

lepidotus minor, Ag.

Tav. IV, fig. 1 e 2.

L' esistenza di questa specie nella calcare di Pietraroja viene contestata dalle molte squame isolate e gruppi di esse, trovate sparse fra quegli strati, insieme ad altre, con ossetti, spine, denti e simili brani.

Nella citata tavola abbiamo rappresentato due di tali squame le più caratteristiche, e spettanti al lato ventrale, uniformemente alle assicurazioni dell' Agassiz.

Forsi ulteriori indagini ne porgeranno un giorno più ampii documenti, ma gli attuali non sono certo ambigui, quando l' esempio addotto, ed al quale ci riportiamo, non venisse a mancare.

Il *Lepidotus minor* è comunissimo a Swanage nell' I. di *Purbeck* (Inghilterra), negli strati che portano il nome di calcare di Purbeck, ed in *Hilberheim* (Reno), ove Röemer ne ha discoperto frammenti: alle quali località or si aggiunge la nostra di Pietraroja.

*

Genere SAUROPSIDIUM, Cos.

sauropsidium laevissimum, Cos. (Par. I, pag. 92)

Tav. I, f. 1. *A, B, C, D*.

La calcare di Pietraroja ci schiuse questo interessante *ittiolito*, descritto già nella I.ª parte, l. c., e rappresentato quivi nella Tav. V, fig. 1.

Ivi si fece menzione di altro esemplare, ed è quello appunto che quì descriviamo, e di cui diamo la immagine co' suoi dettagli, a fine di renderne più completa la sua diagnosi.

Comecchè la roccia è naturalmente stratosa, divisi i due strati, ci hanno esibito la doppia impronta; la quale però non è completa, per quei tanti incidenti che accompagnano simili escavazioni; come l'esplosioni che ne disperdono i rottami, le suddivisioni irregolari in pezzi, gli sgretolamenti che ne guastano la continuità delle parti, ec. Tuttavolta le parti conservate son tali che ci danno bastevole idea del pesce intero. Quello che più monta si è, lo aver sulle due lastre calcari la faccia interna della cavità addominale; le costole racchiuse nella spessezza dello strato muscolare impietrito; i tegumenti si trovano alla sua spessezza sottoposti, tra la carnosità e la superficie della roccia; quindi abbiam potuto trovarvi le squame ben conservate.

La parte solida è rimasta sulla destra, e la impronta sua sulla sinistra lapide. La pinna codale ha lasciato delle porzioni sull' una e sull' altra. Così è avvenuto pure pel capo, che però, essendo rimasto stiacciato, e maggiormente slocato, come d' ordinario interviene, non la-

scia di sè vedere la forma; in compenso ci ha esibita l'armatura della cavità boccale sino alle fauci.

La mandibola, della quale ben si vede l'estremità anteriore, ugualmente che quella degl'intermascellari, è armata di denti, de' quali già si è discorso. Ed oltre quelli che stanno sull'orlo esterno, nella regione palatina e faringiana vi sono pure denti ritondati emisferici e neri, come quei de' *Lepidoti* (1); ma sono assai piccoli. Se ne vede una serie immediatamente dietro quelli che armano gli archi mascellari, e poi de' più piccoli, sparsi pel palato e pel faringe.

Il restante scheletro, che quasi tutto si è conservato, benchè diviso in due parti, ne porge la colonna vertebrale, composta forsi di 50 vertebre, contandosene 23 sulla porzione anteriore *A*, ed altrettante sulla posteriore *B*, che fanno 46; ma accozzando le due metà nel modo che lo indica l'opposta faccia, per completarne la serie pare ne mancassero 4; ossia, tante entrar ne potrebbero sulla porzione mancante, che ne forma la interruzione, nel modo stesso che si sono rappresentati i due pezzi. Le cervicali sono saldate insieme formando un corpo solo, come ciò avviene in altri pesci, fra' quali la *Dactyloptera Mediterranea*. Il corpo delle vertebre è men lungo che grosso, talchè il diametro sta all'altezza, o lunghezza :: 3 : 2; il perimetro delle loro facce articolari è rilevato, sicchè riunite le vertebre costituiscono un grosso cordone; e lo spazio intercetto tra questi, quasi uguale alla grossezza di quello, è liscio; nelle vertebre più prossime al capo il cordone è anche più largo dello spazio interposto. Le apofisi spinose

(1) Consulta la prima parte pag. 70.

sono robuste, tanto più per quanto maggiormente si accostano alla coda; nella quale, tanto le superiori che le inferiori sono validissime, e regolarmente inarcate: le dorsali sono più delicate e men lunghe. Notisi però che quivi le apofisi si trovano confuse con le costole, essendo che tutto è stiacciato da sotto in sopra, e non per li lati; onde la rachide si presenta, come il cranio, per la sua faccia interna od inferiore; vale a dire, per quella che guarda il cavo addominale. Le apofisi trasversali sono delicate e lunghe; vi si articolano altrettante costole o spine, lunghe e sottili, le quali vanno ad accollarsi con le sternali.

Al di là delle 3 vertebre costituenti il peduncolo codale, la rachide prolungasi per formar l' asse del lobo superiore della pinna, il quale è più lungo del lobo inferiore. Quindi da riferirsi ai *Sauroidei Eterocerchi*, e non agli *Omocerchi*, ove è riposto il genere *Sauropsis*. Il lobo inferiore, per l' opposto, si costituisce da 6 ossetti allungati, che sono i raggi spinosi inferiori delle vertebre stesse, i quali obbliquamente insistono sul corpo delle 3 ultime vertebre codali o peduncolari.

La pinna codale è forcata, ed i due lobi sono molto divaricati; i suoi raggi sono articolati e ramosi. Degno di osservazione sembraci il modo con cui le articolazioni de' raggi si generano; di ossicini delicati cioè riuniti in fascetto, le cui estremità, non convenendo tra loro sul medesimo punto, ma successivamente l' uno avanzando l' altro, formano quasi una scala a lumaca. Da ciò ne proseguita una grande robustezza, mentre in vece la genesi delle ramificazioni parrebbe dovesse indebolirli in quel punto ove esse cominciano. I primi ed esterni suoi raggi

hanno pochi e deboli fulcri; ma in cambio, nella base, evvi un grosso ed acuto pungitojo a foggia di stiletto, al quale segue uno o due altri minori (1).

Della pinna dorsale non si trova indizio veruno, cadendo essa proprio in quel punto, in cui manca il pezzo di roccia intermedio alle due parti, siccome ci siamo assicurati sopra altri esemplari: essa è veramente così come la indicammo dapprima.

Le pettorali sono più piccole delle ventrali; e quali ora si trovano appariscono pur strette; in esse si contano 19 raggi ramosi, molto grossi, archeggiati nella origine loro, o nella estremità articolare, che ben tosto si assottigliano e si ramificano. Nello esemplare effigiato si trovano esse sovrapposte l'una all'altra e confuse.

Le ventrali son grandi quanto l'anale, e ritondate; si compongono di 8 raggi articolati e ramificati, il 3.° de' quali è di tutti il più grosso; gli articoli del raggio anteriore sono meglio striati che gli altri, spezialmente gli estremi; si veggono così ingranditi nella figura 1 *D* della tavola citata.

La pinna anale è molto remota: nasce essa a tal distanza dalla coda, che, immaginandola ristretta e distesa sul corpo, la estremità del suo terzo raggio, che di tutti è il più lungo, raggiungerebbe la base della pinna codale; vi si contano 15 raggi, de' quali il primo è brevissimo, acuto, ed intero o spinoso; il secondo più lungo e men grosso, ma pure non articolato; il terzo è il più lungo di tutti, come si è detto; ed i seguenti gradatamente si abbreviano con molta rapidità.

(1) Un tal carattere è molto acconcio a far riconoscere la specie, anche quando non si avesse che la porzione codale, ch'è la parte che meglio si trova conservata.

Le squame sono delicate, piccole piuttosto, e concentricamente striate, a strie finissime. La loro figura è quasi ovale; pochissimo sono embriciate, accavallandosi solo un poco per li margini, siccome ciò avviene in tutti quei pesci, ne' quali le squame sono impiantate nello strato dermoidale per quasi tutta la loro superficie: esempio l'*Anguilla*. Tre a cinque di esse ingrandite si veggono nella fig. 1 *C*, Tav. I.

L'esemplare, sul quale si è fatta la presente descrizione, misura più che un piede di lungo, siccome dalla figura rilevasi. Le ricerche fatte posteriormente, e che tuttora si ripetono, ci hanno porto più altri esemplari, sempre però incompleti, e sempre stiacciati da sotto in sopra, quasi mai propriamente per li lati. Ne abbiamo di ogni dimensione, ma tutti minori di quello testè descritto; e ci lasciano essi vedere la successiva consistenza che prende il derme a misura che l'individuo cresce di etade; e che in generale esso è delicato sì, ma consistente; tenace quasi come quello delle *Motelle*. È per questo che negl' individui piccoli trovasi maggiormente disfatto, e talvolta pressochè aggrinzito.

Anche alla base del Gargano, e proprio presso Cangiano, trovasi questa medesima specie, in una marna calcare bianca e scistosa. Noi ce ne siamo assicurati per un esemplare esistente nel Museo Mineralogico della R. Università, il quale, benchè incompleto e malconcio, abbiamo riconosciuto dalla colonna vertebrale, ch'è quasi tutta intera, dalle numerose apofisi, dalla forma della pinna codale, e soprattutto dallo strato delicatissimo dermoidale, di cui si trovano lacinie sul campo occupato del pesce, coperto in parte dalle delicatissime squame quali sono state descritte.

A fin di aversi un immediato confronto tra l'organizzazione del nostro Sauropsidium *e quella del* Sauropsis *dell'Agassiz, riportiamo quì testualmente l'articolo relativo a quest' ultimo.*

» *Sauropsis*, Agas. II, p. 120.

» Lo scheletro ha vertebre sì corte che la loro lunghezza non uguaglia la metà dell' altezza; ciò nondimeno » i pesci non sono così ventricosi, laonde il numero delle » vertebre dev' essere considerevolissimo (1). Così le apofisi, benchè gracili, sono siffattamente ravvicinate, che » in certa guisa si toccano (2). Il dorso è guernito di ossetti interapofisiarii inermi: onde ne risulta una inferriata a graticola molto stretta.

» Le squame sono di una picciolezza estrema, a segno tale da non avere talvolta che la grandezza di una » testa di spillo; la loro forma è romboidale, per quanto » me ne avessi potuto assicurare finora. Ma siccome sono » esse nel tempo stesso delicatissime, ne avviene che di » rado siano conservate; così non sono esse mica di gran » soccorso per la determinazione generica.

» Un altro carattere generico risiede nelle pettorali, » che sono eccessivamente sviluppate in guisa che sorpassano di molto l' origine delle ventrali. Queste sono mesogastriche, e quindi equidistanti dall' anale e dalle pettorali. La dorsale è opposta all' anale; la prima è molto » piccola; l' anale al contrario, è assai lunga, e si estende » fin presso l' origine della codale. La stessa codale è equi-

(1) Cinquanta, quante al più ne troviam noi nel nostro *Sauropsidium*, lungi dall'essere un numero considerevolissimo, è quello che spesso si trova negli ordinarii o ne' comuni pesci.

(2) Ecco un altro carattere che manca nel nostro *Sauropsidium*.

» loba, molto dilatata, e largamente forcata; vi è alla
» base di ciascun lobo un certo numero di piccoli raggi
» indivisi; ma il raggio principale non è punto armato di
» fulcri (1). I raggi di tutte le notatoje sono finissimi.

» Il capo è corto e grosso; le mascelle armate di denti
» conici, molto acuti, e rari o spaziati.

» Questo è un genere proprio della formazione giuras-
» sica. Non ne conosco finora che tre specie. Sono pesci
» di grande taglia e di forma regolare.

» 1. *Sauropsis longimanus*, l. c. p. 121, Tab. 60.
» 2. *S. latus*.
» 3. *S. mordax*. } Se ne promette la descrizione.

Genere PYCNODUS, Ag.

Osservazioni. Nello stabilire un tal genere il dotto Agassiz partiva da questi dati fondamentali, per assegnargli i caratteri proprii ed esclusivi:

1. Che nella mascella inferiore vi fossero 3 o 5 serie di denti grossi, a corona piatta, a foggia di fave, o di mezzi cilindri ritondati alle loro estremità.

2. Che allorquando vi sono 5 serie di denti, sia il secondo il più sviluppato, contando dal margine esterno: e che i denti delle serie intermedie siano in tal caso sensibilmente più piccoli, e simiglianti a quelli della serie esteriore, più o meno rugosi cioè nella loro superficie.

3. Che ove fossero tre soltanto le serie, quelli della serie esteriore e della più interna siano i mancanti; e che perciò la serie esteriore venisse formata dai più grossi denti, senza fare sensibile contrasto con quelli delle altre due interne.

4. Che nell' anterior parte del rostro vi siano due o più denti larghi e taglienti come cesoje.

5. Che nella mascella superiore si trovassero incisivi simili a quelli della inferiore, men larghi però, ed inseriti probabilmente agl' intermascellari.

6. Che ne' mascellari superiori non vi fossero che taluni denti nel margine anteriore soltanto, o che ne fossero del tutto sprovvisti.

(1) Quì la somma discrepanza fra i due generi.

7. Che il vomero sia armato di 5 serie di denti ottusi, a corona piatta, ed in forma di fave, del tutto simili a quelli della mascella inferiore: e che quei della serie mediana fossero più grossi di tutti.

Noi abbiamo ritenuto già come veri tutti questi caratteri sulla fede del diligentissimo Autore; ma moltiplicate indi le ricerche, e studiando meglio i fatti, ci siamo trovati costretti rivenire su questo argomento, e discutere minutamente le cose rilevate.

1, 2. Ammettiamo che vi siano *Picnodi* con 5 serie di denti sopra ciascuna delle branche mascellari; quantunque gli esempii non siano frequenti fra noi, nè forsi normali; ambigui essendo pure i pochi addotti dallo Autore.

3. Non è però vero che sempre la serie esteriore sia costituita dai più grossi denti, quando non ve ne sono che 3 solamente. E ne abbiamo porto l'esempio nel nostro *Pycnodus Achillis*, contentandoci per ciò appunto di distinguerlo specificamente. Lo stesso fatto troviamo ripetuto, se non completamente, in gran parte almeno nel comunissimo *Pyc. rhombus*; nel quale la serie esteriore certo è formata dai minori denti; e delle altre due gl' intermedii sono maggiori o subeguali a quei della serie più interna. Lo stesso lodatissimo autore esibisce sotto nome di *P. Mantellii* una simile combinazione nella figura 14 della Tav. 72.

4, 5. Restano fermi i caratteri segnati sotto questi due numeri.

6. Ambiguo pur ci sembra l'esservi o no denti nel margine anteriore della mascella superiore: nè contestato per noi da esempio veruno.

7. Falso troviamo siffatto carattere, ove non sia incorso in equivoco il dotto Autore. Perciocchè abbiamo moltissimi esempi di armature dentarie spettanti al vomero, o meglio diremo al palato anteriore, ove si trovano tre serie di denti da ciascun lato, corrispondenti a quelli della mascella inferiore; ed il vomero che tramezza è nudo, rilevato, talvolta ancora con una profonda solcatura longitudinale nel mezzo. Tale è quello del nostro *Pyc. Achillis*, di cui un più nitido e completo esemplare abbiamo effigiato nella Tav. III, fig. 4, de' tanti che ora ne possediamo. Quivi si trovano evidentemente sei serie, opposte ad ugual numero delle mascelle inferiori; ed i denti sono simili, se non del tutto uguali. Un tal fatto sembraci in vero uniforme ancora al piano della natura. Il trovarsi dunque il vomero, ove ciò fosse vero, ora armato, ora inerme, non è certo condizione sì lieve da ritenere entrambe coteste organizzazioni come congeneri.

Nel fissare questo carattere, l'Autore sembra esser partito dall'ipotesi, che spettassero al vomero quelle armature dentarie effigiate da lui nella Tav. 72, fig. 7, 8, 9, 12 e 13, e che tutte riporta al *Pycnodus Mantellii*: e pare che non avesse altre prove eccetto queste. Di fatto, egli dice, che *secondo*

*

tutte le apparenze siano esse lamine vomerine. Similmente suppone che de' cinque esempii riportati, quelli segnati dai numeri 7, 8 e 12 spettassero a *lamine linguali*, ripetendo sempre che *sembra*; nè altro esempio di tal fatta si trova registrato nella sua magnifica opera.

Posto dunque per vero, che quelle armature dentarie appartenessero a lamine vomerine le une, ed alla lingua le altre: o si deve stabilire che tutti i *Picnodi* avessero vomero e lingua così armati di denti; o che altri sì ed altri nò ne fossero guerniti. Avverso al primo de' due casi abbiamo non solo i numerosi fatti per noi osservati, ma i suoi medesimi ancora; mentre in sostegno egli non altro ne pone in mezzo che quello del *Pyc. Mantellii* testè menzionato. Contro il secondo caso, non possiamo convenire col lodatissimo Autore, nè crediamo esservi alcun zoologo non empirico che potesse altrimenti opinare; avvegnachè, un' armatura dentaria sì diversa, e per numero, e per disposizione, e per organi che ne sono rivestiti, come è la lingua, guardar non si può con occhio tanto fugace da considerarlo come eventuale nelle diverse specie di un medesimo genere.

Partendo da tali considerazioni, noi riteniamo dunque come proprii de' *Picnodi* i caratteri segnati dai numeri 1, 2, 4, 5; quello del num. 3 modificato; quello del num. 6 come ambiguo, e da non calcolarsi; e quello del num. 7 interamente escluso. Le condizioni di quest' ultimo numero servono per contrario alla fondazione di un genere assai distinto, al quale ben compete il nome di *Glossodus*; ed a questo ci riferiamo per gli schiarimenti più ampii.

PYCNODUS GRANDIS, Cos.

Tav. III, fig. 1, 2, 3.

La medesima calcare di Pietraroja racchiude questa che noi crediamo specie distinta, quantunque affinissima al *rhombus* di Castellammare. La grandezza alla quale essa arriva è superiore a quella del *P. orbicularis* del Bolca, ove un tal pesce fosse veramente di questo genere (1). L'esem-

(1) Rispettando l'opinione dell'Agassiz intorno alla generica determinazione di tal pesce (Ittiol. Veron. Tav. 40 fig.), confessiamo non esserne del tutto convinti. Sia oppur no rovesciata la posizione della parte dorsale, come pensa quel dotto, certo quegli aculei dai quali è sormontata non sono proprii de' *Picnodi*. Questi hanno invece la parte estrema esteriore degli ossetti interapofisiarii ornati da una serie di lamine scabrose, cordiformi, e distese sulla larghezza di quel-

plare che noi possediamo ha di lunghezza un piede e due pollici, e pare che giugnesse ancora a maggiori dimensioni, a giudicarne da alcuni denti isolati, che nel medesimo strato abbiamo trovato disseminati. Uno di essi, e 'l maggiore, vedesi rappresentato dalla figura 3, il quale, paragonato coi più grandi proprii dell'individuo di poll. 14, c'indica per lo meno spettare ad altro individuo di poll. 18: così stando le proporzioni de' due denti fra loro. Tali denti sono molto allungati, i lati più lunghi paralleli, i minori archeggiati, la superficie regolarmente convessa.

Ciò che propriamente distingue il nostro *Pycnodus grandis* è la maggiore altezza del corpo: questa, escluse le pinne verticali, è uguale alla lunghezza, esclusa la pinna codale. Nel *P. rhombus* l'altezza è minore della lunghezza per 1/5. Nella medesima roccia abbiamo trovato due esemplari non più lunghi di 4 pollici: ed istituendo un confronto tra essi ed i maggiori individui si trovano affatto identici.

Ove i denti non fossero incontestabilmente grandi ed identici a quelli de' Picnodi conosciuti, per la forma e le proporzioni del corpo, il nostro *P. grandis* si assimilerebbe al *Microdus radiatus*, Ag. II, p. 208, Tab. 69 f. 1 (1).

Il nostro collega cav. Tenore conserva un buono esem-

la; come ingrandita una si vede nella medesima nostra tavola III, fig. 5. Così ornati si trovano tali ossetti in tutti gli esemplari del *P. rhombus*, qualunque sia la grandezza. Non siamo riusciti ancora ad ottenere un solo esemplare del *P. grandis*, in cui l'estremità di tali ossetti siano così ben conservate.

(1) L'Agassiz riporta questa specie al genere *Microdus*, piuttosto che al *Pycnodus*, quantunque mancante de' caratteri desunti dalla forma delle pinne, specialmente della codale, ch'è incompleta, mancando quasi per intero le altre: nè conosco in qual modo siasi assicurato della picciolezza de' denti. Di essi non appariscono che gli esterni, che anche ne' *Picnodi* son piccoli. Vedi le osservazioni premesse, n. 3, dove è avvertito l'equivoco dell'autore sulla grandezza relativa de' denti nei *Picnodi*.

plare di questa specie, alquanto più piccolo de' maggiori che noi possediamo, il quale però manca del rostro e di una parte dell' addome. La figura che noi n' esibiamo è ridotta alla metà delle dimensioni del più grande de' nostri individui.

Un fatto vogliamo quì consegnare, che sembra a prima vista di poca importanza, ma che riesce di molto valore per chi cerca addentrarsi nel misterioso modo, onde i pesci furono sepolti fra strati terrestri in seno delle acque. Uno, ed il più grande esemplare di questo *Picnodo*, scavato sotto i proprii occhi, era in tre parti diviso, per due lunghi e larghi crepacci. Fra quello che traversa il capo cade il rostro ; ed i denti, slocati e divisi, si stanno impiantati sulle due opposte facce di quel crepaccio, nella spessezza della lapide, come al naturale una di tali facce ne rappresenta la fig. 2 *ab, ab*. La qual cosa dimostra, che quando il pesce era disfatto in guisa da staccarsi i denti dalle mascelle, era ancora mollissima la pasta terrosa, sì che il peso di quei denti bastò per vincerne la resistenza, ed affondarvisi. Dopo ciò ebbe a succedere il prosciugamento, la consolidazione della pasta terrosa, e quindi il suo ritiramento, onde ebbero origine i crepacci. Egli è dunque chiaro, che tra il momento in cui fu il pesce sepolto, e quello in cui fu lasciato a secco il sedimento, ebbe ad intercedere tanto tempo, quanto n' è indispensabile pel completo sfacimento del rostro, che certo è la parte del corpo più resistente alla disorganizzazione. Così è pure intervenuto pel sistema dermoidale, rarissimi essendo gli esempi in cui di esso si trova qualche traccia (1), d'ordinario non avendosi di tal pesce che la sola parte scheletrica.

(1) Vedi Parte prima, pag. 105.

PYCNODUS ACHILLIS, Cos.

Tav. III, fig. 7-10.

Come in sulle prime delle osservazioni premesse fu detto, di questa specie frequentissimi si trovano gli apparati dentarii in quella medesima località; e se ne hanno di grandezza assai maggiore di quella che fu rappresentata nella Tav. VI, f. 11 della prima parte: qui aggiungeremo talune note da essi ricavate, valevoli non solo ad illustrare la nostra specie, ma pure ad allontanare gli equivoci, che sorger potrebbero comparandola con le altre fondate dall'Agassiz. Abbiamo ad un tempo apparati mascellari e mandibolari, ch'evidentemente spettano ad una stessa specie, e gli uni simili agli altri. I denti hanno la corona di figura trasversalmente allungata, più stretti dall'uno che dall'altro estremo, specialmente gl'intermedii, un poco ristretti nel mezzo, o come strangolati; la superficie è leggermente convessa, talvolta appianata; e fra i denti della serie intermedia spesso si trovano di quelli, ne' quali la corona è infossata alquanto nel mezzo, e rilevata nel perimetro, e questo increspato; Tav. cit. fig. 9. Di tal fatta se ne trovano naturalmente in sito, ed isolati. Nè lo infossamento può attribuirsi a logorazione, perchè l'orlo non potrebbe in tal caso restare superiore al piano medesimo, e lo smalto logorato nel mezzo lascierebbe a nudo la sottoposta dentina: qui per lo contrario tutto lo smalto è uguale. Importante è pure il notare, che tra i molti esemplari del *P. rhombus* di Castellammare, uno ne dimostra la serie intermedia dei

suoi denti, con la corona affatto simile a quella di cui si è discorso finora; mentre in molti altri essa è semplice e liscia. È dunque da porre in calcolo siffatta struttura, s'è dessa puramente eventuale (1)?

La fig. 8 della citata tavola III rappresenta quali si trovano così di scorcio due branche mandibolari del nostro *P. Achillis*; nella prima delle quali, a sinistra, *ab* veggonsi ben ordinate le tre serie di denti; della seconda *de* si scorge appena la superior parte dell'ultimo e più interno dente *f*, essendo il resto sottoposto allo stesso osso mandibolare.

La figura 4 altronde rappresenta il duplice apparato mascellare, superiore ed inferiore, del destro lato, veduto dalla parte interna, trovandosi il pesce così diviso in due per un piano verticale, che passa pel mezzo. In questo le tre serie di denti della mandibola, indicate dai numeri 4, 5, 6 si trovano interamente scoperte: delle tre serie superiori altronde apparisce la prima corrispondente alla sesta, la seconda corrispondente alla quinta, e la terza corrispondente alla quarta rimane da questa stessa occultata. Così avviene che appariscono 5 serie e non 6. Questo apparato appartiene al *P. rhombus*, copiato da un esemplare interissimo, e quindi non equivoco.

(1) L'Agassiz ha considerato come spettante a specie distinta un apparato dentario, in cui la corona è così rilevata e rugosa nel contorno, imponendogli perciò il nome di *rugulosus*. Vedi Vol. II pag. 194, Tav. 72, fig. 23.

E quì cade in acconcio pure il notare, che di quelle 5 serie, ch' egli riferisce al vomero, tre appartengono alla mandibola, e due alla mascella; la terza serie di quest' ultima essendo occultata dalla corrispondente della prima che le sovrasta. Molti di tali esempii noi possediamo, che ci assicurano di tal fatto. E da questo equivoco nel quale è caduto certamente l'autore risulta quella sua credenza, che si trovano de' *Picnodi* con cinque serie di denti in ciascuna branca mascellare, e che la seconda di esse sia costituita dai denti maggiori (vedi Osserv. 1 e 2 della pag. 23).

In mezzo ai numerosi esemplari di apparati dentarii spettanti a Picnodi, trovati ne abbiamo ancor due, ne' quali appariscono *cinque* serie di denti. Nulladimeno, esaminati diligentemente, sembra questa un' anomalia più che una speciale e normale differenza. Perciocchè, nella seconda serie 2 (Tav. III, f. 11), sono tre de' denti intermedii che si trovano suddivisi, come è facile persuadersi alla sola ispezione della figura: e quella che sarebbe la quinta serie in 4, non è costituita che da soli quattro piccoli denti, i quali io credo soprannumerarii. Di fatto, in un altro esemplare, in luogo di quattro se ne trovano due solamente. Prendendo inoltre in considerazione la grandezza di questo esemplare, siamo condotti ad una probabilissima induzione; che tanto la suddivisione de' denti della seconda serie, quanto l'apparizione di quelli che si direbbero della quinta, siano il prodotto della età dell'animale. Nè queste innormalità debbono riuscire strane, o nuove, trovandole noi anche nelle generazioni attuali, e proprio negli Sparoidei, ove si hanno denti molari interni così disposti, benchè con altro ordine e di diversa figura. Altronde, gli esemplari che ne porge l'Agassiz, di apparati dentarii con 5 ordini di denti, sono troppo ambigui; mentre il nostro è nitidissimo.

Da tutte queste osservazioni si raccoglie; che molte delle specie di tal genere, fondate sopra gli apparati dentarii, potranno un giorno svanire; quando cioè, discoperto il pesce al quale appartennero, si riconoscerà che le differenze di numero e di forme provengono dalla loro diversa posizione sul piano della lapide, dallo incremento per l'età dell'individuo, dallo sviluppo diverso, e da altri simili incidenti. Forse ancora il nostro *P. Achillis* rientrerà nella precedente specie *P. grandis*, o viceversa, se

verrà dimostrato che la combinazione dentaria dell'una sia propria anche dell'altra.

Per ora sembra certo, che i denti del *P. grandis* differiscano da quelli del *P. Achillis*, come apparisce dalle rispettive loro descrizioni ed immagini.

Genere GLOSSODUS, Cos.

Lingua coperta di denti piani, disposti sopra cinque serie longitudinali. Palato posteriore similmente armato di denti, e disposti col medesimo ordine, ma i denti di figura diversa.

Osservazioni. Sotto nome di *Pycnodus Mantellii* l'Agassiz descrisse un apparato dentario ben singolare, di cui rappresenta 9 varietà. Opina l'A., che di esse, altre appartengano al vomero, altre alla inferiore mascella, altre finalmente alla lingua. Abbiamo già fatto avvertire le conseguenze alle quali menerebbe l'adesione a questo opinare del dotto A., nel n. 7 delle osservazioni preliminari poste sotto il genere *Picnodo*, pag. 18 e 19; quì ci rimane solo ad aggiungere, che nè fra la numerosa serie d'individui del *P. rhombus*, nè fra quelli del *P. grandis* ed *Achillis* abbiamo potuto vedere traccia alcuna di lingua così armata. Similmente si deve convenire che il vomero in essi è nudo. Nè sappiamo concepire come fra le tre serie di denti, posti da ciascun lato della mascella superiore, star vi potesse una piastra vomerina sì larga ed armata di denti diversi.

Lo ammettere altronde che ove esiste siffatto modo di armatura dentaria non vi sia contemporaneamente l'altra, val lo stesso che il confessare, esservi specie in cui il vomero e la lingua son coperti di denti, così disposti in cinque serie, e che le mascelle e le mandibole non fossero altrimenti guernite, o ne mancassero affatto. Nell'uno e nell'altro caso noi non potremmo ravvisare che un genere di pesci affatto distinto da quello de' *Picnodi*: ed è perciò che lo abbiamo istituito, improntandone il nome dalla singolare armatura della lingua. Ci siamo altronde convinti della giustezza di questo nostro opinare per due diverse vie; primo, per la diversità di forma struttura, e distribuzione de' denti; secondo, per aver trovato chiari esempii di lingua così armata insieme, non a vomero, ma piuttosto a lamine palatine posteriori, come da quì a poco vedremo.

Lasciando indeciso per ora, se tutte quelle forme e gruppi dentarii menzionati di sopra, spettassero oppur no ad un medesimo pesce (*Pycnodus Mantellii*).

come pensa l'Agassiz ; trovandoli convenire in gran parte con quelli che noi abbiamo discoperti finora ; li consideriamo come appartenenti a specie tipo del nostro presente genere *Glossodus*, che perciò diremo *Glossodus Mantellii*, distinguendo l' altra nostrale col nome di

GLOSSODUS ANGUSTATUS , Cos.

Tav. III, fig. 12-15.

I denti che ricuoprono la lingua di questa specie sono distribuiti in tal guisa, che sei più grandi e di figura semiovale, più stretti e ritondati cioè anteriormente, troncati dalla parte posteriore, e con gli angoli ritondati, occupano la linea mediana ; la loro superficie è quasi piana, un poco depressa nel mezzo, e rilevata alquanto sull' orlo posteriore ; talvolta hanno una profonda impressione trasversale nel mezzo. Distano fra loro poco meno che quanto è la rispettiva lunghezza. Due altre serie vi stanno da ciascun lato, la cui figura è ovale, essendo più stretti dalla parte anteriore, e talvolta smarginati alquanto, od un poco concavi dal lato esterno ; il contorno della corona è un poco rilevato, or liscio, come quello che abbiamo rappresentato ingrandito sotto il n. 10¦, ora rugoso o tubercolato, come quello della figura 9, spettanti entrambi al *Pycnodus*; e ciò sì in questi che negli intermedii ; essi sono posti a sghembo tra quelli della serie mediana : e siccome vanno impicciolendo a misura che si accostano alla punta, così vanno restringendosi, risultando dal loro insieme la figura quasi d' uno strombo del Pino a pinocchi (*P. pinea*). Il loro colore è generalmente nero.

Abbiamo rappresentato tre diversi gruppi di questa specie, a fine di mostrare le piccole variazioni alle quali

va soggetta; niuna delle quali però conviene con le analoghe rappresentate dall' Agassiz nella sua Tav. 72 fig. 9 e 13, sia per la figura de' denti, sia per la loro disposizione. La nostra fig. 14 rappresenta l'insieme della piastra linguale *A1*, con un poco di carnosità slargata e nuda della sua punta; e quella spettante al palato posteriore *A2*, che vi si trova congiunta, un poco obbliquamente disposta e rovesciata.

Trovasi questa specie nella calcare di Pietraroja, non scarsamente, ed insieme a quelle stesse armature dentarie del *P. Achillis*. La località del *Glossodus* (Pycnodus, Ag.) *Mantellii* è la foresta di Tilgate, e si riferisce dal prelodato A. al Giura superiore (1).

Fra i gruppi di tali denti, trovati in Pietraroja, non mancano di quelli simiglianti perfettamente allo esemplare effigiato dall' Agassiz, l. c. *Tab.* 72 f. 13, e ve ne sono pure uguali e maggiori.

Genere BELONOSTOMUS, Ag.

Rostro allungato, acuto, con ambe le mascelle uguali, o quasi uguali, ed armate di denti piccoli e disuguali. Pinna dorsale piccola, posta in prossimità della codale, ed opposta all' anale. Anale simile ed uguale alla dorsale. Pettorali lunghette e falciformi. Codale biforcata. Corpo coperto di grandi squame romboidali e solide.

Osservazioni. L'Agassiz istituiva dapprima il genere *Aspidorynchus*, nella famiglia de' *Sauroidei omocerchi*, per comprendervi quei pesci, ne' quali, essendo *un rostro lungo ed acuto come un dardo, la mandibola è men lunga della mascella, ed entrambe sono armate di denti acuti.* Moltiplicato avendo gli esempii si avvide, che fra questi, taluni hanno l'una e l'altra mascella di uguale lunghezza, od appena la inferiore men lunga della superiore; che que-

(1) Tableau synopt. de la famill. de Pycn. selon les terr. II, p. 244.

st' ultima manca di un solco capace di ricevere in sè l' orlo della prima ; e che il corpo in questi è più svelto , e simile a quello de' *Beloni* tuttora viventi. Separò quindi questi ultimi dai primi, e ne costituì il genere perciò detto *Belonostomus,* lasciando per gli altri la generica denominazione di *Aspidorynchus*.

Egli è quindi evidente, che ove il rostro mancasse del tutto o fosse incompleto; e quando si trovasse chiuso in modo da non permettere che la presenza de' denti apparisca, come soventi fiate accade; non è che arbitraria la generica determinazione di un tale ittiolito. E lo stesso laudatissimo autore dichiara, che solo in seguito dello esame fatto di molti esemplari dell'uno e dell'altro genere sia pervenuto a discernere gli uni dagli altri per le proporzioni relative del corpo ; chè, essendo questo più gracile e svelto, era sicuro di aver fra le mani un Belonostomo piuttosto che un Aspidorinco, quando anche mancasse affatto il rostro.

Ed in questa imbarazzosa ambiguità può trovarsi bene spesso chi , non avendo acquistato perizia in siffatte disamine , dovesse definire un moncone , od anche un esemplare completo, in cui i due caratteri positivi non fossero ben evidenti. Così nel nostro *Belonostomus* rappresentato nella Tav. II fig. 1, trovandosi il rostro perfettamente chiuso ed un poco di scorcio , nè la presenza de' denti, nè la uguaglianza delle due mascelle è evidente. E però il cranio rappresentato nella fig. 2 della medesima tavola, e scavato nel medesimo luogo, interviene a dimostrare che trattasi quì appunto di un vero *Belonostomus* , come vedremo.

BELONOSTOMUS CRASSIROSTRIS, Cos.

Tav. II, fig. 1-2.

Questo nostro *Belonostomus* ha tale somiglianza col *B. Munsteri* (Ag. vol.II pag.141, n. 2 Tav. 47[a] fig.2), che forsi non lo avremmo certamente distinto, se arrestati ci fossimo alle sole apparenze, mancando la completa loro comparazione; perciocchè il *B. Munsteri* è un tronco anteriore del corpo di un individuo anche minore, e mancante di pinne pettorali, che per altro dice l'A. esser larghe (1). L'ananalisi comparativa ci ha dimostrato altronde, che nel no-

(1) Vedi vol. V, p. 17 delle addizioni.

stro Belonostomo il rostro è proporzionalmente più grosso, e meno acuto. Esso misura 6 volte la lunghezza del corpo, eccettuata la pinna codale, ch'è di poll. 16, ed escluso il capo e la pinna codale: tutto intiero è di poll. 21; il suo diametro è $^1/_{17}$ della lunghezza.

Le pinne pettorali sono lunghe e falciformi, con 20 raggi visibili, semplici. La dorsale è brevissima, assai bassa, e composta di 11 o 12 raggi.

L'anale, opposta ed uguale alla dorsale, consta di soli 8 raggi, i tre anteriori de' quali sono semplici ed acuti, ed i successivi ramosi e molli. La loro posizione è ai $^5/_6$ della lunghezza del corpo, contando dalla estremità del rostro.

La pinna codale è semilunare, col lobo inferiore di $^1/_4$ più lungo del superiore; e si compone di 16 raggi ramosi, dicotomizzandosi ciascuno due fiate, con 3 a 4 fulcri delicati e semplici allo esterno della sua base.

Le squame di cui è rivestito in tutta la estensione il suo corpo hanno figura romboidale, e però le dorsali sono le meglio espresse, spezialmente lungo la linea laterale; perocchè quelle della inferior parte si accostano più al quadrato, e si dispongono in zone verticali, che cingono il corpo: talune di esse, che nello stiacciamento del corpo sono rimaste con la parte libera ed embriciante fuori del contorno del corpo, mostrano l'angolosità loro poco acuta. Tali sono quelle che spiccano dal lato inferiore della porzione codale, e di un tratto dalle pettorali in poi. Sulla linea laterale variano ancora, ma non si possono nettamente determinare. Solo sulla parte codale, le meglio conservate dimostrano avere una carena longitudinale assai spiccata: e sopra quelle del dorso, più prossime alla medesima linea, ne corre anche una per i due angoli acuti.

In 2 *a* si è rappresentato un gruppo di simili squame nel modo che si veggono in qualche piccolo spazio del corpo.

Proviene esso dalla calcare stratosa di Pietraroja, d'onde fu scavato ai 23 luglio del 1850 sotto i miei proprii occhi, insieme con altri ittioliti. Esso si conserva nel mio Museo.

BELONOSTOMUS GRACILIS, Cos.

Tav. II, fig. 3.

Il rostro da noi quì rappresentato è lungo poll. 2, e 4 lin. Comprende esso però una parte del cranio, la estremità essendo pure un poco monca. Dal margine orbitale alla estremità troncata è lungo poll. 1,,10: e questa appartiene alla mascella superiore e frontali anteriori. È dessa armata di denti molto acuti, de' quali taluni sono tutt'ora al loro posto, di altri si veggono solo le impronte; ma la loro forma si va mutando secondo la regione alla quale appartengono: quelli della estremità sono delicati e lunghi, allargati alla base e diretti ver dentro, proprio come quei della *Sfirena*; verso la base della mascella divengono più corti, in proporzione più larghi, e compressi, sicchè mostransi a modo di punta di lancetta: questi son posti pure a maggiore distanza tra loro e ad intervalli uguali: i primi si mostrano ravvicinati per coppia, ed in ciascuna coppia l' anteriore più piccolo del posteriore. Della mandibola non avanza che una porzione basilare; dietro la quale si trovano alcune parti de' sottorbitali e dell' apparecchio opercolare. Tanto lo spazio intercetto tra l'orbita gl'intermascellari ed il frontale, quanto quello che spetta alla porzione mandibolare è granolato nella superficie, quest'ultimo

in un modo assai più grossolano del primo (1). Gli ossetti spettanti all'apparato opercolare sono al contrario lisci e smaltati.

Proviene dalla calcare di Pietraroja.

Com'è facile accorgersi, un rottame così incompleto non può esser definito con molta precisione e sicurtà. Noi attendiamo qualche altro documento per indi determinarci ad un giudizio meno incerto.

N.B. I due esemplari del *B. acutus* rappresentati dall'Agassiz nel citato luogo, provengono dal lias di Whitty; e si conservano nella collezione di Lord Enniskillen e di Sir Phillipp Egerton. Però di uno di essi non si ha che il solo rostro anche incompleto, più grande sì, ma del tutto simile al nostro, tranne i dettagli.

Stabilisce il prelodato A. che gli Aspidorinchi sian proprii de' terreni giurassici e della creta; ed i Belonostomi trovarsi dal *lias* fino alla *creta*.

Dichiara egli pure aver altre sette specie a descrivere spettanti a questo genere: e nel suo discorso preliminare, Vol. I, p. 14, menziona particolarmente *una specie nuova di Belonostomus*, che dice prossima al *B. Munsteri*. Questo ittiolito proviene dai terreni di Solenhofen, e conservasi nella collezione di Stekes in Londra.

(1) Nota l'Agassiz che nel *B. acutus* il becco è molto allungato, più gracile di quello di tutte le altre specie, e si attenua assai più gradatamente: inoltre, che gli ossi che veggonsi dietro l'orbita, e che crede essere probabilmente i frontali e parietali, sono finamente granulati. Ag. II, p. 142. Tab. 47 f. 3 e 4. Ora, nel nostro esemplare sono le parti anteriori alle orbite così finamente granulate, e la base della mandibola l'è ancora assai più grossolanamente. Da ciò abbiamo tratto argomento per associarlo all'*acutus*, ma senza convenirvi completamente.

Genere BLENNIOMOEUS, Cos.

Allorchè pubblicammo la prima Parte di questa opera, ci vedemmo costretti a separare dal genere *Notagogus* alcune specie affinissime, a causa della pinna dorsale triloba, in luogo di essere biloba; e massimamente per i denti conici e robusti, che armano entrambe le mascelle, disposti in un solo ordine, e non già setacei ed affollati come si vogliono ne' generi *Pholidophorus* e *Notagogus*. Forsi avrebbe altri pensato di modificare i caratteri di questo ultimo genere, piuttosto che crearne uno nuovo, per specie quasi identiche in ogni altra nota. Ma noi ci siamo astenuti da ciò fare per la certezza che il diligentissimo Agassiz non avrebbe asserito esser tali i denti della specie, che gli servì di tipo nella fondazione del genere, ove non ne fosse stato sicuro. Ritenendo altronde per vero, com' è debito, esser così setacei ed affollati i denti del *N. Zietenii,* tipo del genere, ed escludendone le nostrali specie; tanto varrebbe il creare per queste, quanto per quelle un altro genere diverso dal *Notagogus*.

Che se il *N. Pentlandi* fu dall'Agassiz registrato fra i suoi *Notagoghi*; cadde forse in errore, per aver troppo fidato sul carattere della pinna dorsale: carattere che meglio apprezzato si troverà pure alquanto differire sulle sei diverse specie descritte dal medesimo Autore. Il *Notagogus Pentlandi*, che l'Agassiz ebbe fra le mani, non lasciavagli vedere i proprii denti, come dalla figura deducesi: e molto meno il *latior*, che manca del tutto di capo. Lo stesso è avvenuto per noi, chè gli esemplari tenuti presenti di *N. Pentlandi*, avendo tutti la bocca strettamente chiusa, non

ci permisero assicurarci della forma de' denti: e, fiduciando, lo conservammo nel posto in cui si trovava. Posteriormente però, un esemplare nel quale trovasi diviso il capo verticalmente in due ci à lasciato nettamente vedere, dalla faccia interna, quasi completo l'apparato dentario; e ci siamo perciò assicurati, che lungi dall'essere i denti setacei ed affollati (1), sono essi conici, un poco incurvati, e decrescenti dall'anteriore alla posterior parte di ciascuna delle branche mascellari, come i più interni del nostro *Blenniomoeus major*: solo i maggiori ed esterni ci lasciano il desiderio di vederli più chiari.

Dopo ciò, due esemplari, uno di un individuo intiero, l'altro del solo capo, di una specie congenere ed affinissima, tratta dalla calcare di Pietraroja, sono venuti a chiarirci completamente del primitivo nostro concetto. Di talchè il genere *Blenniomoeus* può dirsi ora completamente e con chiarezza fondato; come risulta dalla descrizione che segue.

BLENNIOMOEUS MAJOR, Cos.

Tav. II, fig. 4-6.

Grandezza e statura del *N. Pentlandi*, al quale del tutto simiglia, e da cui differisce primamente per gl'intermascellari, che sembrano un poco retrattili, come lo attesta la separazione di essi dal labbro superiore, ch'è un poco tumido, al modo di quello di certi *labroidei*. Tanto la superiore che la inferior mascella sono innoltre guarnite di due sorte di denti; gli esterni conici, robusti, un poco adunchi; e gl'interni simili, ma più piccoli, a punta nera. De' primi se ne contano 13

(1) Tali esser debbono i denti in *brusca* o *spazzola* (brosse *de' Francesi*).

sopra ciascuno degli archi mascellari; de' quali, nella superiore, ne spettano 7 agl' intermascellari, e 6 alla branca mascellare; nella inferiore poi 8 appartengono alla parte anteriore, e sono i più grossi di tutti, e 5 alla porzione più interna, piccoli e decrescenti come i superiori, ma conici ugualmente, e taluno ancora ve ne ha, che sembra ritondato, emisferico e nero, come quei de' *Lepidoti.* La mandibola è uguale alla mascella, e l'una come l'altra ben alta, onde il rostro risulta tumido ed ottuso. La scissura boccale giunge alla perpendicolare abbassata dall'anterior parte del forame nasale; inarcasi essa quasi a foggia di *s*. I pezzi opercolari sono stretti, a superficie liscia, ed in forma di luna crescente. La lunghezza del capo, dal rostro al termine dell'opercolo, misura 3 volte e più il resto del corpo, compresa la pinna codale. Una larga squama ovale, concentricamente striata, trovasi nell'angolo omerale, come negli *Sparoidei.* Il corpo è rivestito di 13 ordini di squame, e se ne contano 40 nella intera lunghezza; oltre le poche che rivestono la base de' lobi codali: la loro forma si muta sulle diverse regioni del corpo: sono semilunari sulla nuca, ovate con estremità appuntita ed uno de' margini minutamente dentellato sopra i fianchi, più allungate e quasi romboidali sulla coda, tanto più per quanto più si accostano al peduncolo suo; la superficie è liscia e smaltata.

La pinna dorsale ha la sua origine un poco più in dietro della perpendicolare che passa per la posterior parte della base delle pettorali, e si estende fino alla 28ª serie di squame: si abbassa come per dividersi quasi nella metà di sua lunghezza: la porzione anteriore è più alta, pressochè triangolare, i cui 3 primi raggi sono aculeati, il primo piccolissimo, il secondo più alto e più robusto,

il terzo maggiore di tutti : la porzione posteriore più estesa, graduata, elevandosi alquanto più nella posterior parte ; i suoi raggi sono più delicati e ramosi. Le pettorali sono mediocri, e composte di 7 raggi ramosi. Le ventrali, con 5 raggi similmente ramificati, sono piccole , e situate proprio nel mezzo della lunghezza del corpo. L'anale è stretta , e composta di 7 raggi , il primo de' quali più lungo , e preceduto da un fulcro breve e ramosissimo ; essa corrisponde alla estrema parte della dorsale. La pinna codale è forcata, coi lobi pressochè uguali, composta di 12 raggi ramosi ed articolati ; come uno di essi ingrandito se ne vede nella citata tavola, fig. 6 ; i due estremi sono innoltre guarniti di fulcri, come la figura li rappresenta.

Osservazioni. Tutto minutamente comparando col *N. Pentlandi*, troviamo in questo un rostro più acuto , denti men grossi , scissura boccale un poco più lunga, raggi delle pinne più gracili, la dorsale più prolungata ver dietro, e l'anale ugualmente più prossima alla codale : questa anche più piccola ; il capo poi è sì lungo nel *Pentlandi*, che misura due volte e mezzo il resto del corpo, compresa la pinna codale. Laonde queste due specie rimangono ben distinte ; ma siamo di avviso, che il *N. Pentlandi* debba far parte del genere *Blenniomoeus*, per la forma de' suoi denti. Nullameno conviene attendere altri e più chiari documenti.

Genere PALAEONISCUS , Blainv.

Tav. IV , fig. 5.

Per non lasciare obbliato un documento, che comunque non ben chiaro , interessa nondimeno la nostra geologia, diamo quì la descrizione e la immagine di un frammento , nel quale è chiaro uno de' lobi della coda, archeggiato , composto di molti e delicati raggi ; dell'altro si veggono solo alcuni vestigî. Della colonna vertebrale si tro-

vano chiare impronte delle apofisi verticali, da cui riluce, che le vertebre debbono esser brevissime e numerose. Le analogie ci guidano solamente a riferirlo al genere *Palaeoniscus*; ma conviene attenderne tuttora altri e più chiari documenti, per la qual cosa tralasciamo parlarne vieppiù in questo luogo.

Proviene esso da Giffoni, da quegli strati medesimi, d'onde son tratti i Lepidoti e Semionoti descritti nella prima parte di quest' opera.

DI TALUNI ALTRI FRAMMENTI

CHE DOCUMENTANO LA ESISTENZA DI PIU' ALTRE SPECIE SPETTANTI A GENERI DIVERSI.

GENERE CALIGNATHUS, (1) Cos.

Tav. IV, fig. 6.

La mandibola, di cui abbiamo tre identici esempii, è bellamente guarnita di denti lunghetti, conici, tutti simili e quasi uguali fra loro, come quelli di un pettine, al numero di 10. Essa non può appartenere ad alcuna delle specie finora conosciute e provenienti dalla calcare di Pietraroja, nella quale abbiamo ancor trovate le mandibole di cui è parola: nè pare potersi riferire ad altri pesci fossili già descritti. È perciò che l'abbiamo registrata sotto questa generica denominazione.

(1) Da καλος *pulcher*, et γναθος *maxillæ*.

Genere PACHYODON, (1) Cos.

Tav. IV, fig. 7.

Similmente distinguiamo un' altra mandibola, armata di denti affatto conici, a punta acuta, e molto grossi, strettamente stivati, disuguali, al numero di sei: ed alla cui faccia interna sembra esservene de' ritondati e minutissimi. La branca mascellare è grossolanamente incisa sull' orlo inferiore, sicchè pare avesse de' prolungamenti insoliti in simile organo.

Genere SPHAERODUS, Ag.

sphaerodus depressus, Ag.

Tav. V, fig. 14 e 16.

Con questo specifico nome l' Agassiz ci ha dato parecchie forme di denti per figura e per grandezza diversi tra loro: nè pare siasi male avvisato il chiarissimo autore, perocchè anche nelle generazioni attuali si trovano i medesimi passaggi nell' armatura dentaria di certi Sparoidei, come nel genere *Chrisophris*.

Nella prima parte di quest' opera, Tav. IX, fig. 23, 25 e 26 ne abbiamo rappresentati taluni, riferendo il primo allo *irregularis* Ag., gli altri due al *lens* Ag. Posteriormente molti altri ne abbiamo ricevuti tutti dal medesimo tofo di *Poggio-piceno* o *piacenza*, presso Aquila, di svariata grandezza; taluni di forma rotonda, un poco ovale, ma

(1) Da παχυς *crassus*, e οδους *dens*.

tutti depressi quali più e quali meno (fig. 16); altri sono più o meno elevati, ma conici, con l' apice ritondato (fig. 14); altri un poco ristretti nel mezzo, e taluno alquanto incurvato. I quali tutti ci sembrano meglio convenire col *depressus* del sullodato autore.

Anzi, paragonandoli con quelli che armano le mascelle della *Chrisophris vulgaris*, od *aurata*, tuttora vivente nel Mediterraneo, trova ciascuno il simile ed uguale tra quelli delle diverse regioni; differendone solo in ciò, che questi sono bianchi di avorio, e quelli nerissimi.

Sphaerodus depressus, Ag. II, p. 213, *Tab.* 73, f. 3-10.

2. SPHAERODUS LENS, Ag.

Tav. V, fig. 15.

Dalla medesima località ricevemmo un esemplare, che conviene perfettamente col tipo esibitoci dall'Agassiz; ma che dubitiamo se veramente sia da riferirsi a specie distinta, o spettasse alla specie stessa, nella quale, come abbiamo avvertito, variano da sito in sito. Checchè ne sia, aggiungiamo quì un altro identico esempio ottenuto dalle basse falde della Majella, luogo detto *Raffente di Caramanico*, stante in un masso conchigliare terziario di *Turritelle, Cerizii*, ed altri testacei, strettamente cementati tra loro da poco calcare. Noi citiamo per essa la fig. 28 della Tav. 73, Agas.

Plagiostomi.

L'importanza degli avanzi organici de' pesci di quest' ordine, in rapporto alla geologia, è troppo conosciuta per dispensarci di entrare in questo argomento. Non possiamo però del pari tacere alcune avvertenze, le quali interessano ad un tempo la geologia, la paleontologia e la zoologia descrittiva e sistematica. Che sebbene talune non siano che semplici ripetizioni, queste ancor meritano di essere diffuse spezialmente tra noi.

Si avvedeva lo accuratissimo Agassiz della necessità di raccorre molti esemplari e per fino le bricciole de' denti di *Carcharodon*, onde chiarire le difficoltà ch' egli stesso provava nel dover pronunziare se le differenti forme che gli venivano fra le mani spettassero a specie distinta, o dipendessero dalla diversa lor posizione in un medesimo arco dentario. Perocchè, quando isolatamente si osservano taluni di questi denti, sembra impossibile crederli di una specie medesima; e ciò maggiormente quando provengono da località diverse e lontane fra loro. Quando pel contrario le svariate forme si trovano in una medesima località, se non si è certo che appartennero alla stessa specie, si à per lo meno il criterio della probabilità.

A far sì che oltre la enumerazione delle specie, che il suolo del regno di Napoli ne porge, come parte storica della sua fauna antica, qualche cosa ancor si aggiungesse, la quale possa spandere alquanto lume sulle oscurità che

ancor regnano; ci siamo adoperati di estendere per quanto era in noi il numero degli esempî di tal natura, esponendoli diffusamente in questa seconda parte dell' opera nostra. Donde risulta spontanea ancora la prova della ricchezza del nostro suolo in tal maniera di organici avanzi. E mentre noi non ci arresteremo dal moltiplicarli più sempre, facciam voti perchè altri volesse aggiugnerne molti, onde concorrere alla soluzione di certi problemi, che ancor rimangono oscuri.

Nè ciò va detto per i soli denti di *carcharodon*; ma intendiamo ripeterlo eziandio per tutti gli altri generi dell' ordine intero, e per qualsiasi parte dello scheletro loro: tutto concorrendo per lo appianamento di simili lacune, che nella Paleontologia di tratto in tratto s' incontrano. Perocchè non dal solo ed immediato confronto di due individui emerge la vera differenza loro specifica; ma bensì dal simultaneo concorso de' più, che uniformemente ne attestano la costanza di loro caratteri.

Sono conosciuti i lavori dell' Owen e quelli dell'Agassiz intorno alla intima struttura della dentina in generale, come di quella de' denti di *plagiostomi* in particolare. Alla quale opportunamente si ricorre, allorchè si è in dubbio sulla generica spettanza di qualche dente. Nondimeno ci sembra regnare tuttora qualche difetto in questa parte di minuziose ricerche; e noi lo abbiamo provato più volte. A tal fine, e non per semplice imitazione e lusso, siamo ricorsi a quest' oracolo nel voler pronunziare meno ambiguo giudizio su certe Ossirine: e da questa ricerca ne sono surte altre, i risultamenti delle quali si trovano consegnati in parte in questo secondo volume, altri serbandone pel successivo.

Si è unito a questa categoria di plagiostomi un dente molto singolare, e di genere a noi sconosciuto, non perchè sicuri di tale convenienza, ma per certe analogie di forma con quelli del genere *Hemipristis*. Incliniamo nondimeno vieppiù a crederlo proprio di un rettile che di un pesce. Alla quale preponderanza ci conduce la sua struttura, i segni del suo sdrucimento, e la natura del suo smalto. Esso si troverà qui appresso indicato sotto il generico nome di *Rythisodon*; ove esporremo quanto lo riguarda, in attenzione di schiarimenti, sia dalla parte di dotti paleontologi, sia per nuovi documenti che speriamo raccorre dalla medesima località.

Genere CARCHARODON, Sm.

Riteniamo tuttora un tal genere, malgrado le vacillanti sue basi, come già dichiarammo: e ne andiamo sponendo tutte le specialità, che appartengono al suolo napolitano. Serbando le denominazioni loro, quali si trovano imposte dai precedenti scrittori, ci permettiamo aggiungere qualche riflessione, che la natura e le condizioni locali ci hanno somministrate: e ciò col solo fine di concorrere a rischiarar le dubbiezze.

1. CARCHARODON MEGALODON, Ag.

—— Costa, Paleont. par. I, pag. 117.

Tav. V, fig. 2 e 3. *A, B*; e Tav. VI, fig. 1.

Alle località segnate da noi, per questa specie, nel citato luogo, devesi aggiungere la Sila, nella Calabria ci-

teriore, e proprio il luogo detto le *Coni* o *Cone* (nicchia), in prossimità di S. Giovanni-in-fiore. Ivi è conosciuto dal volgo col nome di *denti di pesce-lupo*, nome assai più accostantesi al vero di quel che siano gli altri già indicati di *glosso-petra, lingue di tuono, lingue di serpenti,* ec.

Se ne trovano frequenti in una specie di arenaria, con cemento argilloso-calcare. L' esemplare Tav. VI fig. 1, à una forma alquanto più svelta, più appuntita, e più dritta, senza che con ciò differisse dagli altri della stessa specie ne' primarì caratteri. La faccia interna è convessa, seguendo una inclinazione regolare, e nel senso longitudinale rettilinea, declinando bruscamente presso l' apice, onde quivi apparisce più gibbosa. Sul limite della radice lo smalto fa delle grosse pieghe quasi come nel *polygirus*, le quali attenuate si prolungano fin oltre la metà dell' altezza del cono. Ne' lati della base veggonsi le tracce delle orecchiette, mal pronunziate ed irregolari.

Altezza della radice poll. 0, 10, 2: larghezza poll. 2, 11, 0: grossezza poll. 0, 8, 8. = altezza totale poll. 3, 5, 8.

Nella Tav. V, fig. 3 si è rappresentata un' altra forma di questa stessa specie; e molte altre se ne avrebbero potuto aggiungere, ove non fosse riuscito gravissimo un tal sistema, che veggiamo per altri adottato, di rappresentare cioè tutte le variazioni di forma alle quali va soggetta. Le sue dimensioni sono: altezza della corona poll. 2, 7, 6: larghezza della base poll. 2, 11, 0: grossezza poll. 0, 7, 8.

2. CARCHARODON AURICULATUS, Ag.

Tav. V, fig. 5, *A, B*.

Il carattere ch' eminentemente distingue questa specie, e dal quale à ricevuto anche il suo nome, risiede in una appendice crestiforme ben distinta, stante alla base e da ciascun lato del cono, dentellato ancor esso ugualmente che i margini della corona stessa; ed a dentelli fini ed uguali. La spessezza della corona è proporzionalmente mediocre, men che $\frac{1}{4}$ cioè dell' altezza sua, misurando sempre dalla base: la faccia esterna è quasi piana o leggermente concava, con la linea mediana ben rilevata, scorrendo dalla base all' apice; questo è un poco incurvato verso l' esterno: la faccia interna è convessa, regolarmente ritondata, ed ugualmente marcata dalla linea mediana rilevata. La radice è molto robusta e profondamente smarginata e concava. Lo smalto fa un angolo ottusissimo e curvilineo nella base del cono dalla faccia esterna; meno ottuso è quello della faccia interna, come all' ordinario.

Squalus auriculatus, Bl. Ichth. p. 80.

Carcharodon auriculatus, Agas. III, p. 234, n. 7. *Tab.* 28, f. 17-19.

Proviene dalla calcare tenera di Lecce, tratto dalle cave prossime alle mura della Città; non molto raro, e mescolato con i tanti altri congeneri, che abbiamo rappresentati nella citata tavola fig. 1 a 6.

Osservazioni. L' Agassiz ci rappresenta 3 denti di questa specie, tutti più piccoli del nostro, e meno dilatati alla base. Dichiara il prelodato autore aver essa strettissimi rapporti col *C. angustidens*, ma che, per identi-

ficarlo con quello, converrebbe supporre che appartennero ad individui di minore grandezza; e che però, non avendo trovato finora altre forme intermedie, e considerando l'*auriculatus* come spettante all'anteriore parte della mascella, credesi in diritto di riguardarlo come specie distinta.

Se tale è il dubbio del dotto autore, il nostro esemplare interviene appunto a risolvere la esposta quistione: mercecchè esso tiene un posto intermedio tra l'*auriculatus*, che ci dà egli per tipo, e l'*angustidens*, essendo per le dimensioni maggiore del primo, e per la forma più dilatato dell'uno e dell'altro; in vece è più basso dello *angustidens*, come esser doveva per la costante legge de' compensi: tutti i rimanenti caratteri si trovano pienamente conformi.

In pari tempo dobbiamo ancor qui notare, che gli esemplari da noi rappresentati nella Tav. V, fig. 3 e 4 hanno tutti quasi i caratteri del *rectidens*, il quale, per confessione del medesimo Agassiz, si congiunge strettamente col *megalodon*: e l'esemplare effigiato sotto il n. 1, precisamente corrisponde al *megalodon* della sua tavola 29, f. 7. Nè ciò solo, ma vi si trovano improntati eziandio i caratteri del *polygirus*, tranne la inclinazione della corona, la quale a niun patto può assumersi come carattere specifico, giusta quello ch'è stato avvertito nella descrizione del *Carcharias* (Par. I, pag. 118 in nota), ed il minore appianamento della faccia esterna. Nel resto conviene affatto col *polygirus* rappresentato dall'Agas. Tav. 36, f. 10.

Dalle quali osservazioni è dunque facile inferirne, che il *Carcharodon auriculatus*, il *polygirus*, l'*angustidens* ed il *megalodon* debbono tenersi come forme diverse di un medesimo apparato dentario, e non già spettanti a tre diverse specie. Tuttavolta, fino a che non si avranno più chiari e più fondati documenti, per ammettere o respingere questo mio modo di vedere, che non isdegno riporre nel campo delle opinioni, e però soggetto a controversie, giova ritenere coteste specie quali dall'Agassiz si trovano denominate. Ove si avessero contemporaneamente sotto gli occhi molti esemplari, come io già ne posseggo, non si durerebbe pena ad accorgersi, che tra le specie menzionate non vi è limite preciso, ma solo un passaggio graduato; e che la orecchietta si trova meglio pronunziata a misura che aumenta la obbliquità della corona, ed a seconda che appartengono alla posterior parte dell'arco dentario di un medesimo individuo. Per noi sta dunque che le 4 forme rappresentate in serie nella nostra tavola possano esser benissimo, non solo di una stessa specie, ma di un medesimo individuo: e che quello del n. 1 (*megaladon* Tab.29, f. 7, Ag.) sia uno de' due medi anteriori, al quale succede il secondo; quello del n. 3 sia il canino; e quello del n. 4, uno de' successivi laterali (*polygirus* Tab. 36, f. 10. Ag.). Aggiungi che il trovarsi

tutti questi passaggi in una medesima località è un argomento che rafforza più sempre questo divisamento.

Conservando provvisoriamente quali specie le già nominate, si mira ancora allo scopo di aversi un termine di comparazione nelle relazioni geognostiche de' terreni da' quali gli uni e gli altri provengono, tenendo presenti le località segnate dall'Agassiz.

3. CARCHARODON ANGUSTIDENS, Ag.

Tav. VI, fig. 3. *A, B.*

Corona di forma molto svelta, sì che l'altezza è doppia della larghezza della sua base, di figura triangolare ed isoscele; guardata di profilo è quasi affatto verticale; la spessezza va decrescendo insensibilmente dalla base all'apice. La faccia esterna è quasi piana, scorrendovi nel mezzo una piccola elevatezza longitudinale che dalla base si estende in fino alla sommità; presso i margini si deprime alquanto, ma bruscamente. La faccia interna è tumida, e la sua convessità è regolarmente graduata, declinando così in tutti i sensi. La radice non è più rilevata della corona.

Carcharodon angustidens, Ag. III, pag. 255. *Tab.* 28, fig. 20 a 25; e *Tab.* 30, fig. 3. (*Car. lanceolatus* nelle Tav.)

L'esemplare da noi effigiato corrisponde però precisamente alla citata fig. 3. della Tav. 30 (1).

(1) I due esemplari che l'Agassiz quì rappresenta mancano di radice, e sono ancor rotti e monchi nella base della corona; ond'è che appariscono d'una forma più svelta. La faccia esterna presenta nel mezzo un picciolo risalto longitudinale, che si protende fino alla sommità; essa si deprime ne' margini traversalmente, ciò che la fa comparire ondeggiata. In quelli rappresentati nella Tav. 28, fig. 20 a 25 vi si trova la radice; ed i risalti marginali e grossolani, o orecchiette, veggonsi ben espressi.

Agassiz traeva questa specie dai terreni terziarî di Kressenberg. Soggiunge ch' ei crede esser della stessa specie del *lanceolatus* da lui medesimo così definito, e rappresentato nella *Tab.* 30, f. 3.

Trovasi col precedente nella medesima località di Lecce; e nelle basse falde della Majella, luogo detto *Mantrella*, in vicinanze di Lama. Raro in ambo le località.

Il nostro esemplare effigiato vi corrisponde perfettamente, benchè le orecchiette vi siano poco bene espresse.

4. CARCHARODON RECTIDENS, Ag.

Tav. V, fig. 4, e Tav. VI, fig. 2, *A. B.*

La faccia esterna della corona suol essere in questa specie un poco depressa ne' lati presso i margini, la punta un poco rilevata, con sensibile intumescenza nella parte centrale, e quasi smarginata a traverso nella metà dell' altezza; onde tutto il piano risulta ondolato, il che è visibile ugualmente guardandolo di profilo e di prospetto: lo smalto è fortemente smarginato nella base; ed al di sopra dell' angolo della smarginatura evvi una piega molto ritondata che si estende fino alla sommità, ai lati della quale se ne trovano delle altre, che hanno l'origine nella base, e si vanno scancellando nel mezzo. La faccia posteriore od interna è mediocremente tumida, ma la sua convessità è in tutti i sensi ugualmente graduata; lo smalto quì è smarginato nella base, formando co' due lati un angolo retto (1). La radice è mezzanamente doppia; la sua altezza è di poll. 3 e lin. 4.

Carcharodon rectidens, Agas. III, p. 250. *Tab.* 30, f. 10.

Provengono i nostri esemplari dalla calcare di Lecce.

(1) L'Agassiz soggiunge, che da questa faccia lo smalto sia più smarginato che dalla faccia esterna; la qual cosa non troviamo vera; e tale neppure apparisce dalle sue figure.

5. CARCHARODON PRODUCTUS, Ag.

Tav. V, fig. 1. *A, B.*

Corona un poco inclinata verso dietro, a lati disuguali, il posteriore sensibilmente concavo, l' anteriore assai meno, ma costantemente si trova un poco incurvato. La faccia esterna è piana ed anche un poco concava nella sommità, a causa della notabile inclinazione della punta verso l'anterior parte. La faccia interna è meno tumida che nelle altre specie del medesimo genere, e nella base dello smalto è notabilmente appianata. La spessezza è poco considerevole. Lo smalto è tagliato alla base ad angolo ottusissimo dalla faccia interna, meno però della faccia esterna.

Carcharodon productus, Ag. III, p. 251; *Tab.* 30, fig. 6, (2, 4, 6, 7, 8, Ag.).

Knor, II. *Tab.* H, 1 *a.*

Scilla, *Corp. marin. Tab.* III, f. 1, e Tab. V, f. 2.

Parkins. Organ. Rem. III, *Tab.* 19, f. 11.

Burtin, Serpent de mer., Oryct. *Tab.* 2.

Trovasi in Lecce nella stessa località de' precedenti.

Osservazioni. Notava l'avvedutissimo Agassiz, che questa specie esser dovesse molto diffusa, e che fosse propria de' terreni terziari; la qual cosa vien rafforzata dal trovarsi fra noi non infrequente. Ma questo medesimo fatto concorre a provare d' altro lato, che tali denti sian tutti laterali, i quali preponderano sempre di numero sugli anteriori, che sono o dritti od appena un poco inclinati.

6. CARCHARODON INTERAMNIAE, Costa.

Tav. V, fig. 6. *A, B*.

Corona svelta, stando l' altezza alla larghezza :: 4 : 3. La sua figura è di un triangolo quasi isoscele, essendo alquanto più lungo il lato anteriore, e questo leggermente convesso, il posteriore un poco meno, con una sensibile concavità verso la base; i margini grossolanamente dentellati (1). La faccia interna è molto tumida, e la sua convessità è uguale ed uniforme; sulla base lo smalto è tagliato sotto un angolo di 100 gradi; quivi si generano molte piccole pieghe infossate, le quali si prolungano fin oltre la metà dell' altezza del cono, le medie più che le laterali, oltre il qual termine se ne avvertono solo le tracce a luce riflessa; esse si addossano tutte dal posteriore verso l' anterior lato. La faccia esterna è quasi piana, nel mezzo della base sensibilmente e largamente depressa, con una sottile linea mediana rilevata, che si prolunga fino alla metà dell' altezza, ove si scancella, succedendole un acutissimo spigolo che si protende fino all' apice, ove meglio rileva; fra questo spigolo mediano ed i margini si genera nel mezzo una leggiera depressione, più sensibile dal lato posteriore, la quale ripiegando ben tosto ne' lati si diffonde sugli angoli alla base; quindi tutta la superficie è in due sensi ondolata. La superficie è sottilmente e per lo lungo striata, le quali strie si avvertono assai bene nella parte depressa basilare, chè nel resto si veggono solo a luce

(1) Comparando i dentelli di questa specie con quelli di altri congeneri della medesima dimensione, si trovano stare come 10 a 7; vale a dire che sopra uguali spazii se ne contano 7 nel nostro *Interamniae* e 10 negli altri analoghi.

riflessa sotto un angolo di 30 gradi allo incirca. La radice manca in gran parte, ed in parte è tuttora investita dalla roccia nella quale stava il dente incastrato. Il colore è bruniccio tendente al verde, come quello della medesima roccia.

Trovato in una calcare durissima volgarmente detta *verdone*, ch'è la *glauconia compatta* de' Geologi (1). Essa si trova alla base del Gran Sasso d'Italia, e proprio nel vallone di *S. Nicola*, che mette capo nel fiume Maone, il quale passa per Isola.

7. CARCHARODON TUMIDISSIMUS, Costa

Tav. V, fig. 7. *A, B*.

Comunque prossimo al *turgidus* esso se ne distingue per caratteri opposti a quelli che l'Agassiz assegna alla sua specie. La faccia esterna, che nel *turgidus* dicesi piana, ed anche un poco concava, nel nostro è molto elevata nel mezzo, deprimendosi ne' lati, senza offrire veruna concavità presso l'apice, il quale è pur dritto, e non ripiegato allo esterno come in quello, ma in vece è sensibilmente ritorto dall'anteriore alla posterior parte, ed oppostamente nella base si deprime, e diviene un poco concavo nel lato anteriore, sollevandosi nel posteriore.

Ha il nostro esemplare una spessezza equivalente quasi a 2/5 della larghezza, e poco meno di 1/3 dell'altezza, stando le sue dimensioni così: altezza poll. 3,2,0; largh. 2,6,0; grossezza 0,11,4. Molte sensibili pieghe si generano sul contorno basilare dello smalto, le quali si prolungano fino

(1) Il sig. Amary dice doversi riportare questa roccia all'età inferiore del terreno cretaceo (Atti del Congr. degli Scienz. di Napoli, parte 2a, pag. 1154).

ai due terzi dell' altezza, e spariscono nell' apice; e ciò tanto sulla esterna che sulla interna faccia.

Una leggiera depressione si avverte parallela al lato anteriore solamente, la quale non raggiunge nè la base nè l' apice del cono.

Esemplare unico, della calcare Leccese, trovato insieme col *rectidens, productus* ed *auriculatus.*

8. CARCHARODON LATISSIMUS, Costa

Tav. V, fig. 8. *A, B.*

Per quanta ritrosia avessi incontrata nello ammettere come spettanti a ben distinte specie molti de' denti di tal genere così considerati dall' Agassiz, altrettanto mi sono inteso proclive a distaccarne la presente, la quale eminentemente distinguesi per la sua forma allargata e quasi parabolica, per la poca spessezza della corona, ed in fine per le sue dimensioni. Tuttochè la corona fosse mancante in gran parte presso la radice, ha nullameno 3 poll. 1 lin. e ½ di altezza; 2,9,0 di larghezza; e non più che 8 lin. e ⅔ di spessezza, vale a dire meno che ¼ della larghezza (1). La superficie esterna è un poco rilevata sul piano segnato dai margini, ma si deprime sensibilmente tra i margini stessi e la linea mediana a distanze uguali; e tale depressione scorre sempre uguale dalla base della corona fin presso l' apice, ove slargandosi scomparisce; la linea mediana vien segnata da un angusto solco presso la base, il quale verso la metà dell' altezza si cancella e si converte insensibilmente

(1) La valutazione dell' altezza non è che approssimativa, essendochè lo smalto presso la base, specialmente ne' lati, è distrutto; nè la base stessa è completa. Non però io mi sono attenuto al di sotto di quello che mostra essere stato.

*

in uno spigolo che si protende fino all' apice. La faccia interna è regolarmente ed ugualmente tumida, sembrando maggiore la convessità sull' ultima terza parte apicale, per ragione della minor latitudine, perocchè ne' lati, presso la base, si slarga e si deprime, maggiormente dal lato interno, ove il margine diviene un poco concavo, lo esterno essendo pressochè rettilineo. Le intaccature marginali sono fine, relativamente alla grandezza del dente, tutte uguali.

Trovato in Lecce nelle medesime cave di tofo. Unico esemplare.

Osservazione. L' Agassiz rappresenta un dente quasi identico per figura e per dimensioni, nella Tav. 29 f. 4, ugualmente mancante della radice; ma lo riferisce insieme con tutti gli altri di quella tavola al *megalodon*. Pare ch' egli vi avesse messa poca attenzione nel definire quel gruppo, perocchè, contro i suoi principî, una forma tanto distinta non meritava esser confusa. In appoggio di tal conghiettura dobbiam dire, ch' egli di fatto null' altro disse di tutte quelle forme, solo segnandole a piè della tavola e nella sua spiegazione con lo specifico nome di *megalodon*.

Molto pesante è questo dente, forsi per la sostanza minerale che ne à compenetrato l' interna dentina, la quale vedesi tinta di un rosso bruno quasi di perossido di ferro.

9. CARCHARODON ARCUATUS, Costa

Tav. VI, fig. 4, *A, B.*

Distintissima specie, e facile ad avvertirsi per la inarcata sua corona triangolare, la cui base supera di 1/12 la lunghezza de' lati, e questi quasi uguali (1); incurvata allo esterno per modo che il seno-verso dell' arco uguaglia i due terzi della grossezza del corrispondente punto; e la uguaglia

(1) A tali proporzioni non deve mettersi rigorosa importanza, potendo variare secondo l' obliquità del dente; e questa seguendo la posizione sua nell' arco dentario.

per intero, se la sottesa si tira dalla radice all'apice del cono. La faccia esterna è quasi piana, elevandosi appena $^{1}/_{1000}$ sul piano segnato dai margini; lo smalto si termina alla base con un angolo rettilineo di 150 gr. La faccia interna è regolarmente convessa, senza veruna piega nè depressioni sensibili; lo smalto di quà è similmente tagliato ad angolo rettilineo, ma meno ottuso dello opposto ed esterno. Il lato interno è un poco concavo nel mezzo, lo esterno insensibilmente flessuoso, a causa della convessità apicale, e della dilatazione della base, che da ambe le parti genera una oscura orecchietta. I margini sono finamente intaccati. La radice segue regolarmente la grossezza della corona, senza elevarsi in verun sito; smarginata in linea curva mezzanamente, ed appena avente un solco nel mezzo.

Proviene dalla medesima località del precedente.

Genere SELACHE, Cuv.

Non ancora sonosi trovati denti di squalidei di questo genere nello stato fossile, almeno per quello che per ora è a nostra conoscenza. L'Agassiz riporta un esempio tratto da Selache recente, per armonizzarne i rapporti e completarne la serie.

Noi ne abbiamo il primo documento, per un solo esemplare ottenuto dalla calcare leccese, ove si è trovato insieme con denti di *Carcharodon, Oxyrhina, Lamna,* ec. Esso non ci lascia alcun dubbio intorno alla sua generica spettanza; ma in quanto alla specie è ben difficile poter pronunziare giudizio, non avendo altro termine di comparazione eccetto quello che ne porge la specie vivente, cioè il *Selache*

maximus dell'Oceano europeo ed americano. Noi ne diamo quì la descrizione e la immagine, in attenzione di moltiplicarne gli esemplari, e di ottenerne schiarimenti da insigni cultori di Paleontologia (1).

I. SELACHE VETUSTA, Costa

Tav. VII, fig. 60.

Corona conica acuta, sensibilmente inarcata, liscia, con delicatissime pieghe longitudinali visibili ad occhio armato, più sensibili dal lato concavo e meno dal convesso, apice alquanto bifido; radice brevissima, poco più che 1/5 dell'altezza della corona; rugosa, ma non eccedente in diametro quello che richiede la regolarità del cono; scavata sensibilmente nel centro.

Altezza totale lin. 3 2/3, diametro della radice lin. 1 1/12.

Osservazione. È importante ripetere quì una osservazione fatta dall'Agassiz in riguardo de' denti de' Selachi. « Di tutti gli squalidei, egli dice, i generi *Selache* e *Carcharias* sono quelli di cui importa più conoscere la dentizione, quando si vuole valutare la taglia delle specie fossili, di cui non si conoscono che i denti, perciocchè in niun altro genere le proporzioni differiscono tanto tra le dimensioni de' denti e quelle del corpo. In fatti sono i *Carcharias* che proporzionalmente hanno i piu grandi denti, ed i *Selache* che gli hanno più piccoli ». Agas. III, p. 308.

(1) Io avrei desiderato nondimeno procedere allo esame microscopico della intima struttura di tal dente, per assicurarmi se corrisponde a quella osservata ne' denti di Selachi viventi; ma per ora me ne sono astenuto onde non disfare l'unico esemplare che ne posseggo, con che avrei perduto il documento della sua esistenza.

Genere GALEOCERDUS, Ag.

1. Galeocerdus rectus, Cos. (Par. I, pag. 111, Tav. IX, f. 5) Tav. V, fig. 10.

Comechè l'unico esemplare sul quale si fece la descrizione di questa specie era incastrato nella roccia per la radice, e non si potè quindi di essa convenevolmente discorrere; avendone avuti posteriormente più altri di forma costante, ma di grandezza diversa, se ne compie ora quì la sua descrizione.

La corona è costantemente prolungata in forma di lancetta, con punta più o meno acuta angusta ed un poco contorta e ripiegata allo esterno; il lato anteriore è piegato ad angolo ottuso formato da due linee rette, una delle quali fiancheggia la base, l'altra il cono; il lato posteriore è rettangolare costituito da una linea quasi retta spettante al cono, ed un'altra alla larghezza della sua base: il primo lato è minutamente intaccato; del secondo, il margine spettante al cono lo è similmente, ma quello della porzione laterale della sua base è dentellato grossolanamente, avendo 5 o più dentelli successivamente decrescenti verso lo estremo. La faccia esterna è rilevata nel mezzo, maggiormente nell'apice, spianandosi presso la base, ove pure si forma una leggiera concavità con qualche ruga. La faccia interna è convessa, e gradatamente discende su i lati; ma nel mezzo della lunghezza del cono si deprime alquanto trasversalmente, e la depressione s'inarca seguendo la curva parallela al margine basilare dello smalto.

La radice del lato esterno è un poco concava e smarginata nel mezzo: dalla faccia interna è tumida e biloba nel mezzo, declinando ne' lati e prolungandosi maggiormente dal lato interno. I medesimi dentelli laterali del lato concavo sono minutamente dentellati. Lo smalto da questa faccia è profondamente tagliato in linea curva, formando molte pieghe che si cancellano prima di raggiungere la metà dell'altezza del cono: e dalla faccia interna v'ha una zona di smalto perlaceo più largo nel mezzo, e verso i lati attenuandosi, il quale forma il collare quando più quando men largo.

Non ovvio nella calcare leccese, a piccola distanza dalla città.

Osservazioni. Fra i molti esemplari di questa specie, come delle due altre seguenti, ci è stato facile rilevare un successivo passaggio da questo all'*aduncus* ed al *denticulatus*. Ed affinchè facilmente cotesti passaggi si potessero ravvisare, gli abbiamo rappresentati ordinatamente nella tavola citata.

2. GALEOCERDUS DENTICULATUS, Ag.

Tav. VII, fig. 26.

L'Agassiz, che descrive come distinta specie i denti di questo nome, così si esprime: « Ricorda esso la forma de' *Lamna*, a causa della sua figura più svelta. I dentelli del lato anteriore e posteriore sono molto più forti. La presenza loro mi fa supporre che il cono stesso sia pure leggermente dentellato, benchè non avessi potuto assicurarmene con certezza per lo mezzo de' disegni ».

Dalle quali espressioni emerge evidentemente che la specie non è a bastanza definita. Noi troviamo degli esemplari, ne' quali il cono ha i margini appena dentellati,

ed i prolungamenti laterali lo sono pure grossolanamente, come nel *rectus*; ma le differenze consistono nell'angolosità del lato anteriore, il quale accompagna sempre un cono più alto. A misura che il prolungamento trasversale del lato posteriore aumenta, decresce e declina il cono della corona, come la figura lo addita; e viceversa. Dunque pare che il *rectus*, l'*aduncus* ed il *denticulatus* possano appartenere ad una medesima armatura dentaria, nella quale le forme declinano come le specie presunte stanno ordinate. Niuna cosa essenzialmente adunque fa differire le descritte specie.

Galeocerdo denticulatus, Ag.III, p.233, *Tab.* 26, f. 1.

Proviene dalla medesima località del precedente, ov'è più raro. L'Agassiz dichiara non averne conosciuto che un solo esemplare, il quale si trova nella collezione del P. Bronn, e proviene dalla creta di Maestricht.

I nostri esemplari però vi si accostano senza essergli identici.

3. GALEOCERDUS ADUNCUS, Ag.

Tav. VII, fig. 26 a 28.

Il margine anteriore di questa specie è regolarmente inarcato ed intaccato quasi uniformemente; il posteriore fa un angolo più o meno ottuso, i dentelli sono quì ben grossolani nel lato basilare ed appena visibili sull'apicale. Lo smalto forma un angolo retto sulla base della faccia interna, ma sulla esterna è ottuso, e meno obbliquo il suo taglio. La radice è grossa e concava come all'ordinario. Generalmente sono tali denti tanto larghi quanto alti.

Galeocerdo aduncus, Ag. III, pag. 231, *Tab.* 26, fig. 25 e 26.

Proviene dalla medesima località come sopra.

GALEOCERDUS GIBBUS, Cost.

Tav. VII, fig. 14 *a, b.*

Assai ben distinto è tal dente da quanti ne conosciamo in tal genere, ed ha lo aspetto dello *Hibodus longiconus* (Ag. III, *Tab.* 24, f. 23).

La corona è in cono stretto nel mezzo, obbliquo e contorto, ripiegato ad angolo sulla metà, e formando una sensibile gobba sul lato anteriore corrispondente all'angolo rientrante del lato posteriore. I margini sono finamente dentellati, e piuttosto le brevissime intaccature vi formano una crena visibile appena con la vista ordinaria, spezialmente dalla faccia interna; esse scompariscono affatto nell'apice decrescendo alla estremità della base; solo nella curva del lato posteriore si rendono alquanto grossolani. La faccia esterna è convessa nella porzione apicale, estuberando maggiormente in corrispondenza del gomito, nel resto è ondolata, incurvandosi e deprimendosi sulla base, quivi terminando lo smalto in un arco con l'estremità ritondate in senso contrario. La faccia interna è molto più convessa e quasi semicilindrica, inflettendosi nelle due angolosità che forma il cono coi prolungamenti laterali. La radice è sommamente rilevata dalla faccia interna, estuberante nel mezzo, con un profondo solco longitudinale che la divide in due lobi: dalla faccia esterna è concava, e più depressa del piano della corona, di cui segue la inclinazione; le due sue corna formano tra loro un angolo ottuso,

curvilineo, a lati flessuosi; essi si dilatano maggiormente nella loro estremità.

Lo smalto è di color piombino con una zona rossastra alla base; l'uno e l'altro colore più fosco dalla faccia interna.

Unico esemplare proveniente da Lecce, e dalla medesima località d'onde sono stati tratti i precedenti.

5. GALEOCERDUS MINOR, Ag.

Tav. V, fig. 13 *a, b;* e Tav. VII, fig. 15, 16, 17, 34, 35, 39, 40, 61.

La corona è svelta, dilatata alla base quasi ugualmente d'ambo i lati, poco inclinata dal lato interno, ed in linea curva; i margini del cono sono lisci, o dentellati sì finamente che si dura gran pena ad osservarli ad occhio armato di acuta lente. La faccia esterna è appena convessa, e lo smalto alla sua base si termina in linea quasi retta. La faccia interna è convessa alquanto di più, e lo smalto è terminato nel mezzo in una linea curva, i cui due rami ripiegano contrariamente ne' lati. La radice è poco tumida, con un profondo solco nel mezzo dalla faccia interna. L'altezza totale, corona e radice comprese, uguaglia la larghezza della sola radice.

Si hanno di essa però molte varietà, le più rimarchevoli delle quali sono le seguenti:

—— Var. *a*) Tav. VII, fig. 16.

Corona obbliqua, finamente dentellata sul margine anteriore della parte apicale, grossolanamente nella base; il lato posteriore liscio in gran parte, con tre a quattro grossi dentelli alla base.

—— Var. *b*) Tav. VII, fig. 17.

Corona meno obbliqua con la parte apicale più angusta, a lati lisci, la porzione basilare più slargata e finamente dentellata ne' margini.

—— Var. *c*) Tav. VII, fig. 15.

Corona e parte basilare simile alla precedente; radice molto smarginata nel mezzo, e quasi concava.

—— Var. *d*) Tav. VII, fig. 61.

Corona meno svelta, incurvata, a margini lisci; tre a quattro dentelli grossolani ineguali alla base del lato posteriore; porzione basilare del lato anteriore finamente intaccata; l'una e l'altra brevissima.

—— Var. *e*) Tav. VII, fig. 35.

Corona appena inclinata, a margini lisci, lato posteriore concavo appena, con una grossa piega alla base; tre a quattro grossi dentelli alla parte basilare del lato anteriore.

—— Var. *f*) Tav. VII, fig. 34.

Corona dritta, a triangolo isoscele, talvolta un poco inclinata; margini del cono oscuramente crenati; due grossi dentelli alla base di uno de' lati; cinque più fini nella parte omologa.

Galeocerdo minor, Ag. III, p. 232, *Tab.* 26, f. 15-21. *Tab.* 26, fig. 64-66.

Dalla calcare di Lecce, ove si sono trovati nelle cave poste al S-O della città, ed a circa mezzo miglio dalle sue mura, alla profondità di 30 palmi dalla superficie del suolo. L'Agassiz ebbe questa specie dalla creta? di Aix-la-Chapelle.

Genere CORAX

1. CORAX FALCATUS, Ag.

—— Costa, Paleont. part. I, pag. 110.

Alla località segnata della Calabria Citeriore, aggiungiamo ancor quella della calcare leccese, ove lo abbiamo pur trovato, e più frequente.

2. CORAX EGERTONI? Ag.

Tav. VII, fig. 29.

Non molto rara s'incontra ancor questa specie insieme alla precedente. Che se ve la riferiamo con dubbio l'è perchè tutti gli esemplari mancano della radice, che si vuole essere assai alta; e tutti sono fratturati ai lati della base, come l'esemplare effigiato. La corona è poco inclinata, i margini regolarmente intaccati, la faccia esterna un poco meno convessa della interna, e con due forti ma brevi impressioni sulla base dello smalto. La faccia interna in taluno à qualche ruga. Lo smalto presenta le medesime condizioni di quello dell'*Oxyrhina Zippei*; proveniente dalla stessa località (1).

Corax Egertonii, Agas. III, p. 228, *Tab.* 36, fig. 6, 7, *an Corax Pedemontanus*, E. Sism. l.c. p.31. Tav.I, fig. 19-24.

(1) Consulta la Parte I pag. 121.

3. CORAX APPENDICULATUS, Ag.

Tav. VII, fig. 37, 60, 62.

L'Agassiz distingue come specie quegli esemplari, che hanno alla base del lato anteriore uno o più denti, oltre la dentellatura minuta de' margini; ma confessa di vivere ancora in dubbio su tale separazione, ed invoca ulteriori osservazioni. Egli fondava la specie sopra esemplari provenienti dalla creta di Salzgitter e da quella di Maëstricht, ai quali associavane uno osservato nella collezione del Pr. Bronn, e proveniente da Maëstricht, intorno alla cui identità con gli altri era ancora dubbioso.

Noi possediamo ben 120 esemplari di minuti denti, raccolti tutti nella calcare leccese, tra' quali, altri si lasciano definire per *Galeocerdo*, con parecchie varietà, come si è notato nella pag. 62; altri appajono *Corax*; in altri finalmente svaniscono le dentellature marginali, restandovi appena una traccia di ondolazione o crenatura leggiera, o ne mancano affatto, offrendo ne' lati della base, ora una larga cresta, o margine convesso e tagliente, ora una semplice elevazione lineare. La qual cosa ci mostra che la separazione de' *Corax* dai *Galeocerdo* riposa sopra basi vacillanti, e che le specie stesse sono ancor dubbie.

Nè poi il carattere della interna struttura è meno equivoco, trovato avendo noi la dentina, ora con una piccola escavazione, ed ora massiccia; la qual cosa abbiamo ugualmente osservata ne' denti del genere *Hemipristis* (1).

(1) Un tal fatto può dipendere dalla età dell'animale, e dallo appartenere i denti alla più interna od alla più esterna delle serie d'un medesimo apparato dentario. Noi lo abbiamo comprovato in specie viventi de' generi *Odontaspis*, *Noti-*

Se dunque saranno un giorno riuniti questi due generi, svanirà l'eccezione e la legge stessa stabilita dall'Agassiz, che i *Galeocerdo* rimpiazzano i *Corax* ne' terreni terziarii, trovandosi questi ultimi per lo più nella creta. Vedi Paleont. par. I, pag. 111.

Corax appendiculatus, Agas. III, p. 227. *Tab.* 26, fig. 10-20; — *Tab.* 26, fig. 3 (1).

Genere HEMIPRISTIS

1. HEMIPRISTIS PAUCIDENS, Ag.

Tav. V, fig. 12; e Tav. VII, fig. 30-33.

La faccia esterna è quasi appianata, con una depressione longitudinale nel mezzo; la faccia interna è molto convessa, spezialmente presso la radice. Lo smalto di color cenerognolo è striato di strie arancine, che partono dalla base della corona e si perdono al terzo della sua altezza; in taluni il collare è bianco perlaceo. La radice è tumida, profondamente smarginata, in taluni più in altri meno.

Ben opportunamente osserva l'Agassiz, che tali denti, ch' egli stesso considera come spettanti a specie distinta, esser potrebbero quelli della mascella inferiore del medesimo *Hemipristis serra*, variando in questi, come in altri generi affini, gli uni dagli altri. Li distingue egli frattanto per la forma più svelta, pel minor numero di dentelli la-

danus ed altri, ne' quali abbiamo trovato denti in cui lo smalto si separa dalla dentina come guaina, e la dentina è spugnosa ed alterabile; ed altri ne' quali dentina e smalto sono intimamente riuniti ed indivisibili. Fatto ben naturale, e che non ha bisogno di comenti per essere ritenuto.

(1) Questa specie trovasi segnata nella tavola sotto il generico nome di *Galeus*.

terali, i quali son pure irregolari, nè si estendono oltre la metà della lunghezza del cono: tutto ricordando quelli del genere *Lamna*.

Hemipristis paucidens, Agass. III, p. 238. *Tab.* 27, fig. 31-33.

I due esemplari, ch' egli vi riferisce, crede poter provenire dalla *Molassa* del Wurtemberg. Essi gli furono comunicati dal sig. Jäger, e fanno parte della collezione del Museo di Stuttgart.

Altri, ne' quali il numero de' dentelli è minore, sono di origine o provenienza sconosciuta.

Il nostro esemplare, rappresentato dalla fig. 7, è solo più piccolo di quello della fig. 31 Agas., col quale ben conviene; e lo abbiamo ottenuto, non unico, dalla calcare leccese in unione di quelli che seguono.

2. HEMIPRISTIS MINUTUS, Costa.

Tav. VII, fig. 43-45.

Piccolo, quasi dritto nel cono, con due a tre dentelli squisiti ne' lati presso la base; radice brevissima ed oltremodo grossa. Smalto striato di arancino come in quelli della specie precedente.

Se noi distinguiamo come specie tali minuti esemplari, non è già che siamo convinti di appartenere a diverso animale; ma facciamo ciò solo perchè lo stato attuale della scienza non ci porge certezza della loro spettanza ad individuo, a cui appartennero del pari quelli di forma diversa. E però tali proteste sono state ben spesso ripetute, nè occorre più ricordarle. A ben giudicare nondimeno in simili dubbiezze giova tener presente un fatto che

ci porgono ugualmente gli esemplari che si sono riferiti al *paucidens*, e quelli che dobbiamo riguardare come spettanti ad altra specie, onde non scostarci di troppo dalle tracce segnate da chi ci ha preceduti in questo arringo: che, cioè, in tutti tali denti lo smalto si presenta della stessa natura, ugualmente terminato da un collare perlaceo od arancino, da cui spiccano delle strie dello stesso colore, le quali si perdono nella corona. Or la natura dello smalto è per noi di una grande importanza, e più che la mutazione di forma; essendo questa generalmente variabile secondo i siti dell' arco dentario al quale i denti appartengono, e quella corrispondente alla intima natura organica dell' animale.

3. HEMIPRISTIS SERRA, Ag.
Tav. VII, fig. 46-48.

Costa, Paleont. Par. I, pag. 114.

Esemplari molto grandi e squisitamente conservati abbiamo ottenuti, posteriormente alla pubblicazione della prima parte di quest' opera, dalla medesima calcare leccese.

Tal' è quello, che si è rappresentato nella citata tavola fig. 46. Più piccoli e ben completi ne abbiam pure, uno de' quali è figurato nella stessa tavola n.° 48. E perchè nulla mancasse alla diagnosi completa delle specie di tal genere abbiamo proceduto ben pure all' analisi microscopica della sua interna struttura. Quindi si è aggiunta la figura di uno di tali denti spinnato, e veduto al microscopio, n.° 47; nella quale è facile ravvisare l' ordine e l' andamento de' canali midollari che traversano la radice ed il parenchima del cono, senza scendere a minuziose dicerie.

Genere NOTIDANUS

1. NOTIDANUS RECURVUS, Agas.

Tav. VII, fig. 24.

È a questo che più somigliasi il nostro esemplare senza che con ciò convenisse completamente; anzi, secondo le seguenti osservazioni dello stesso autore, parrebbe doversi riferir meglio al *primigenius* che al *recurvus*. L'Agassiz in sulle prime aveva riuniti più denti sotto l'appellativo di *primigenius*, rappresentati nella sua Tavola 27 dalle figure 2-17. Indi n'escluse quelli delle figure 2 e 3 — 9 a 12, sulla considerazione che in essi il cono principale è più perpendicolare, e per l'opposto più obbliquo il secondario, ed avere i dentelli anteriori più fini, ma ben distinti.

Nell'unico nostro esemplare si trovano molto inclinati entrambi i coni, e la dentellatura è mezzanamente espressa, e più numerosa appunto come si vuole nel *recurvus*.

Notidanus recurvus, Ag. vol. III, *Tab.* 27, fig. 9, pag. 220.

Esso proviene dalla medesima località dell'*Otodus*.

Genere LAMNA.

1. LAMNA ELEGANS, Ag.

—— Costa, Paleont. par. I, pag. 127. Tav. IX, fig. 30.

Anche dalla calcare leccese abbiamo esemplari di questa specie, e più caratteristici, convenendo perfettamente con quelli rappresentati dall'Agassiz nella sua Tav. 37, f. 5.

2. LAMNA (ODONTASPIS) RAPHIODON, Ag.
3. —— ———— CONTORTIDENS, Ag.

Entrambe tali specie sono state già riportate nella prima parte di quest' opera, come provenienti dalla calcare tufacea di Cerisano. Posteriormente ne abbiamo avuti dalla calcare leccese, insieme ad esemplari del *L. longidens* e *dubia*, tra quali anche uno più caratteristico del *raphiodon*.

Osservazione. Secondo l'Agassiz il *L. raphiodon* differisce dal *contortidens* per una sensibile compressione nel mezzo de' lati, sì che i margini si ravvicinano dalla faccia piana od esterna, sulla quale scorre talvolta un risalto longitudinale mediano e ben rimarchevole; mentre la faccia interna è molto convessa, e profondamente solcata, o con pieghe molto rilevate, flessuose ed irregolari. Quest' ultimo carattere però egli lo ammette ancora su qualche esemplare del *contortidens*. Noi troviamo ad un tempo esemplari che corrispondono completamente a questo tipo, giusta la descrizione e la figura che ce ne porge l' autore; altri che hanno la contorsione e la compressione de' lati, mancando il risalto mediano sulla faccia esterna, ugualmente che le pieghe o rughe nella faccia interna; e taluni finalmente, in cui la faccia interna è bellamente rugosa, ma senza compressione de' lati, nè risalto sulla faccia esterna; il cono non è molto contorto, ma solo incurvato nell' apice verso l' esterno: e tutte queste varietà in esemplari provenienti da una medesima località, cioè dalla calcare di Lecce e da quella di Cerisano. Pare dunque che le pieghe siano più costanti, e le contorsioni appartenghino ai denti che occupavano la sinfisi degl' intermascellari, come si trovano tuttora nell' *Odontaspis ferox* dei mari attuali.

*

È pur notevole che dalla medesima località di Cerisano, misti alla *longidens*, alla *contortidens* ed alla *dubia*, si trovano degli esemplari che non si possono rigorosamente riferire a veruna delle suddette specie, siano o no realmente tali. Noi vogliamo quì indicarli così transitoriamente per non lasciarli ignoti ai cultori della scienza, nella convinzione in cui viviamo di non poter giudicare diffinitivamente, e neppure con molta probabilità s'essi appartennero a specie distinta del genere *Lamna*. E quel che più importa si è il trovarsi insieme a denti poco diversi in grandezza, evidentemente dal genere *Oxyrhina*, e non pertanto aventi lo stesso aspetto.

LAMNA ADUNCA. Denti piccoli, gracili, dritti o dolcemente incurvati verso dentro per i primi tre quarti di loro lunghezza, indi incurvati fortemente allo esterno. La faccia esterna è convessa con una rimarchevole depressione nel mezzo presso la base, talvolta semplice e molto dilatata, tal altra poco profonda angusta e prolungata, seguendo le proporzioni tra l'altezza del cono e l'ampiezza della base: lo smalto è da questa faccia tagliato a doppia flessuosità, facendo cioè un *s* da ciascun lato. La faccia interna à una convessità doppia della esterna, con un solco longitudinale impresso nel mezzo e nella base, e poche e sottili rughe, che accennano a quelle del *L. elegans* e *raphidion*; lo smalto vi è tagliato in linea alquanto curva. I margini sono segnati da uno spigolo sottile e tagliente, che sul lato anteriore si mantiene quasi così squisito fino alla base come sul resto, o sminuisce alquanto; sul lato anteriore si arresta ai tre quarti bruscamente, nel resto essendo il lato ben ritondato. Siffatti spigoli, seguendo la curvatura della faccia interna, generano necessariamente nella esterna un solco concavo e parallelo ad essi. La radice manca, ma sembra essere mezzanamente grossa.

Tali sono due esemplari che abbiamo scelti per tipo, e sopra i quali è stata fatta la presente descrizione. Ma per essi si passa ad altri:

a) di dimensione alquanto maggiore, ne' quali, ferme restando tutte le condizioni, sminuisce la curvatura dell'apice, lo infossamento basilare dello smalto nella faccia esterna, e la radice si mostra tuberosa, ma schiacciata nel senso delle facce del cono; gli spigoli si protendono attenuati fino alla base.

b) Altri sono grandissimi, ritondati presso la base, con lo spigolo verso l'apice, e questo poco incurvato, come nella var. *a*): e questi provengono dalla calcare leccese, insieme ad individui identici a quelli di Cerisano.

Fin quì ci siamo assicurati appartenere al genere Lamna, e propriamente agli *Odontaspis*, per alcuni individui ne' quali esistono i tubercoli aguzzi o denti laterali. Ma non dobbiamo dissimulare che per altri si passa a poco a poco alla *Oxyrhina minuta*.

c) In fine si passa per essi alla *L. dubia*, nella quale il cono s' incurva assai più verso dentro, ed appena la punta si piega allo esterno. Però convien dire, che gli esemplari coi quali diciamo confinare non sono del tutto identici con la *contortidens*, come le vuole il Sismonda, e spezialmente se ne dipartono per non essere così contorti, nè con la radice sì grossa. Nondimeno anche tra gli uni e gli altri vi troviamo un graduale passaggio.

d) Per altro lato se ne incontrano di quelli sommamente ripiegati in sull'origine, in modo da scendere o elevarsi a perpendicolo il resto del cono, avendo ambe le facce ugualmente convesse e lisce, ed i spigoli laterali appena visibili ad occhio armato, i quali si scancellano prima di giungere alla base. Lo smalto si arresta in linea perfettamente orizzontale sulla faccia esterna, e sulla interna fa un arco ellittico. La radice è tuberosa, poco stiacciata, e tondeggiante in ogni senso. Si vede in tali denti quindi l' andamento del *contortidens*, senza avere nè la esterna faccia spianata nell'apice, nè le strie di quello: e senza potersi confondere con la *dubia*, che certo, oltre la mancanza delle strie, non à la stessa forma, come il Sismonda la dice. — Vedi Tav. VII, fig. 59.

Genere OTODUS

Vedi per l' altra specie la Par. I, pag. 115.

1. OTODUS APPENDICULATUS.

Tav. VII, fig. 41 e 42.

L' esemplare, che noi abbiamo effigiato con questo nome nella nostra Tav. fig. 41, accostasi precisamente a quello rappresentato dall' Agassiz sotto lo stesso numero.

Esso proviene dalla calcare di Lecce, tratto dalla profondità di palmi 62, dalle cave poste a mezzo miglio della Città ed al S-O. della medesima.

L' altra rappresentata dalla fig. 42 accostasi molto a quello rappresentato dall' Agassiz sotto il numero 20 della citata tav. 32, senza convenire perfettamente.

Otodus appendiculatus, Ag. III, p. 270. *Tab.* 32, fig. 6. Dalla creta.

Lamna appendiculata, Ag. Feullet, p. 54.

—— Mantel-Gaf. of Sussex

E quì l' Autore aggiunge la seguente giustissima osservazione. « Io so bene che fra i molti ve ne sono di » quelli che differiscono tra loro più che fra quelli di » certe specie che ò riconosciute per essere distinte. Quindi » non ò mica la pretenzione di aver detta l' ultima parola » sopra i caratteri di questa specie così diffusa: potrebbe » essere soprattutto che i denti quì rappresentati a sem- » plici tratti lineari, fig. 19-25, appartenessero ad altra » specie. Ho pure qualche dubbio per rapporto a quelli » della fig. 17 e 18 per cagione della loro estrema lar- » ghezza. In quanto agli altri sono tanto più inchinato » ad intravederli come identici, in quanto che provengono » tutti dalla creta de' contorni di Brighton ».

Genere OXYRHINA, Ag.

Nella prima parte di quest' opera si sono riportate quattro specie di tal genere; cioè l'*Oxyr. hastalis, xyphodon, leptodon*, e *Zippei*.

Posteriormente abbiamo discoperto parecchi esemplari di denti di tal genere, tutti scavati da una medesima località, anzi da un punto stesso, luogo detto la *invidia* (1), dalla profondità di palmi 25 dalla superficie del suolo; de' quali molti convengono con l'*hastalis*, altri con la *xyphodon*, ed uno con la *subinflata*, seguendo le orme tracciate dall'Agassiz, e ricalcate per molti. Noi siamo persuasi nondimeno, che la *subinflata* altro non sia, che una semplice e leggiera modificazione dell' *hastalis*, da cui differisce solo per una maggiore estuberanza della faccia esterna, compensata dalla minore altezza del cono o corona. Tuttavolta, non avendo dati certi e positivi della loro pertinenza, conviene ritenerli col nome imposto loro dall'Agassiz.

Abbiamo ottenuto in pari tempo anche da Cerisano qualche esemplare dell'*hastalis* fra i molti della *leptodon*; ma in mezzo a questi taluno che tiene il mezzo spezialmente tra la prima e la seconda, ed altri che gradatamente discendono alla forma de' *Lamna*, sicchè lasciano dubbiezza ancora sulla loro pertinenza generica.

Con questi erano pure associati quattro esemplari dell' *Ox. xyphodon*, che veramente ha caratteri tali da farsi ben distinguere dalle tre precedenti specie; tra' quali primeggia lo stiacciamento della corona presso la base della

(1) Un miglio discosto dalla città di Lecce, ed al suo O-N.O.

faccia interna e la dilatazione della radice, come la somma incurvatura della corona presso la base, nella faccia esterna. Tutto questo però non esclude che fossero appartenuti ad una medesima specie, potendosi ben verificare tutte coteste modificazioni nelle diverse regioni degli archi mascellari (1).

Un fatto singolare interviene inoltre ad accrescere l' imbarazzo in siffatte specifiche determinazioni nello stato attuale di nostre conoscenze, ed è questo. Tutti cotesti denti hanno una conservazione tale, che la corona, mancando affatto di radice, o avanzandone appena un residuo, è costantemente di color pallido-arancino, e per lo più con una zona più squallida alla base dello smalto, contrariamente a quello che fu avvertito per la *Ox. Zippei*. Quindi il trovarsi riuniti in una medesima località, in uguali condizioni, ed il passare dall' una all' altra forma senza limite preciso, fa sospettare che tali denti appartennero tutti ad una stessa specie, e che le differenti forme sian da ripetersi dal sito da essi occupato negli archi dentarii. A rischiarare meglio tal dubbio siamo ricorsi all' esame microscopico della loro dentina; la quale è venuta a svelarci un tessuto, se non identico nelle parti subordinate, simile certamente nel fondo. Perocchè, tanto negli esemplari che sembrano spettare all' *Ox. hastalis* e *xyphodon*, quanto in quelli che potrebbero esser considerati del genere *Lamna*, la interna struttura è tubolosa, o fatta di vasi ramosi, che da più

(1) L'Agassiz medesimo, mentre così distingue molte di tali specie, si esprime su tale quistione in questa guisa: *Le variazioni di forma e di dimensioni alle quali sono sottoposti tali denti, secondo la loro posizione nella gola dell' animale ne rendono difficile la determinazione. Mi è avvenuto di confondere specie sotto la stessa denominazione, pria ch'io conoscessi di una maniera esatta i limiti fra' quali essi possono variare; ed oggi stesso, mi rimane ancor qualche dubbio per rapporto a certi esemplari*: III, pag. 277, discorrendo dell' *Ox. hastalis.*

in più, passando dalla parte centrale alla periferica, divengono delicati e divaricati, come le fig. 14 e 15 della Tav. VI lo addimostrano. La sola differenza che vi regna è riposta in ciò, che nel primo le ramificazioni vascolari sono più distinte e divaricate, nel secondo sono più confuse e rammassate nella parte centrale; le quali differenze sono ben corrispondenti al modo di accrescimento di ciascuno. La interna conservazione di questi denti è poi tale, che ben vi si distinguono i canali più centrali e di maggior calibro tinti di un rosso rutilante (forse derivante dal sangue che racchiudevano), dai mediani e periferici pieni di sostanza lattea. Sicchè, nel dente più angusto, questi vasi bianchi rammassati costituiscono quasi delle nuvolette intorno ai tronchi primarii rossi, che scorrono longitudinalmente nel mezzo.

Or, paragonando questa struttura con quella di un dente di *lamna*, in simil guisa preparato, e che propriamente è un *contortidens* (Tav. citata, fig. 13), è facile avvedersi della enorme differenza che passa tra loro. E però, la fig. 12 ci mostra il tessuto della dentina di un' altra specie, che sembra doversi ritenere del genere *Oxyrhina,* e che nondimeno, differendo dall' uno come dall' altro, accostasi massimamente a quello del *lamna contortidens*. In emtrambi la sostanza è simigliantissima a quella della radice di *reobarbaro*; ma nella *contortidens* è più compatta, ed offre delle nodosità o glandole quasi rotonde, circoscritte, di un color più fosco; presso la superficie, tra questa e lo smalto, si trovano delle ramificazioni vascolari quasi parallele tra loro, e perpendicolari al margine. In quello rappresentato dalla fig. 13, la dentina è meno compatta, spezialmente nella parte più interna, che mostrasi

pur limitata per un color più fosco: ed i gruppetti del parenchima sono circoscritti da una sostanza pallida, che pare vi scorresse allo intorno alla guisa di *meandro*.

1. OXYRHINA PLICATILIS, Ag.

Tav. VI, fig. 5, *A*, *B*.

Distinguono essenzialmente questa specie quattro primarii solchi assai larghi, due de' quali fiancheggiano i margini fin presso l'apice del cono, e due altri minori prossimi al rilievo mediano; ed inoltre alcune linee impresse e brevissime, tutti dalla faccia esterna, e partono dalla base dello smalto, la quale è un poco archeggiata. La faccia interna è regolarmente convessa. La punta è ripiegata un poco ver dentro. Ogni altro carattere vale a confonderla con l'*hastalis* e con la *xyphodon*. Anzi sembra passare alla prima per lo intermedio della seconda, cui massimamente si approssima, com'è facile avvedersene comparandola con l'esemplare effigiato nella stessa tavola fig. 6, e meglio con gli altri della Tav. VII, fig. 5-7 (1). Nè è da tenersi conto della diversa inclinazione della corona per le ragioni più volte ripetute in varii luoghi di questa opera.

Oxyrhina plicatilis, Agas. III, pag. 277. *Tab.* 37 fig. 14 e 15.

——— E. Sism. l. c. p. 42. Tav. I, fig. 48 a 50.

L'*Oxyrhina plicatilis* trovasi presso Monteleone, nel luogo detto *Scannapieco*, sotto *Vena*, o nella così detta

(1) Anche può farsi simile confronto tra la figura della *plicatilis* e quella della *xyphodon* nella Tav. I del lavoro citato del Sismonda.

Perrera. Gl' individui che vi ò trovati sono squisitamente identici al tipo di tale specie.

2. OXYRHINA DESORII, Agas.

Tav. VI, fig. 7; e Tav. VII, fig. 1, 2, 3.

Differisce questa specie dalla prossima *hastalis* per essere men larga, molto spessa e quasi semicilindrica. Il cono s' incurva alquanto al di fuori per ripiegarsi indi allo interno nella estremità sua; e quando l' apice dal canto suo ripiega allo esterno, il profilo del cono prende un aspetto ondolato, che contrasta con la forma dritta ed uniformemente incurvata allo esterno dell' *O. hastalis*. La faccia esterna, in luogo di essere concava, è piuttosto un poco tumida verso la base, ed in vece di due solchi fiancheggianti i margini, come nell' *hastalis*, si trova nella *Desorii* un solo solco mediano, che d' ordinario non si estende al di là della metà dell' altezza: la faccia interna è convessa quasi come spettasse a cilindro. La radice si prolunga in due corna assai lunghe, e ravvicinate sotto un angolo acuto, lasciando tra loro una smarginatura concava molto profonda. Dalla base dello smalto alla estremità delle corna lo spazio che d' ordinario intercede poco è inferiore all' altezza del cono.

Oxyrhina Desorii, Agas. III, pag. 282, *Tab.* 37, fig. 8-13.

—— E. Sis. Mem. della R. Accad. delle Scien. di Torino, II.ª Ser. T. X, p. 44. Tav. II, fig. 7-16.

Si vuole questa specie frequentissima nei depositi terziarii medii, essendosene trovati esemplari nella molassa svizzera di Otmarsingen e di Würenlos nella contea di

Argovia; come pure nella molassa d'Ulm, in parte dai terreni terziarii di Osnabruck e di Buda.

Noi la troviamo non infrequente nella sola calcare leccese, non avendola incontrata finora altrove.

3. OXYRHINA MANTELLII, Agas.

Tav. VII, fig. 4.

Media fra l'*hastalis* e la *Desorii* per rapporto alla spessezza, accostandosi maggiormente alla seconda. La faccia esterna del cono è piana, la interna regolarmente tumida, e la base dello smalto quì forma una curva ben pronunziata, mentre nella faccia esterna è quasi orizzontale. Il cono è dritto, il cui vertice soltanto è un poco incurvato allo esterno. Di quanta importanza siano coteste differenze per assodarvi la specie lo dirà lo stesso autore, di cui giova quì riferire le proprie parole. *Egli è vero che la massima parte de' caratteri sono comuni a molte specie,* in particolare all'hastalis *e* xyphodon, *ma la spessezza della nostra* Ox. Mantellii *è più che sufficiente per distinguerla dalle due specie.*

Oxyrhina Mantellii, Ag.III, p.280, *Tab.*33, fig.1-9.

I nostri esemplari convengono precisamente con la 2 delle citate figure. Citasi questa specie come proveniente dalla creta di Lowes, e da quelle del mezzodì dell'Inghilterra. Noi l'abbiamo tratta da Lecce, dalla medesima località delle specie precedenti.

L'abbiamo pure dal Teramano incastonata in una breccia calcarea con cemento marnoso; e ne dobbiamo l'esemplare alla diligenza del nostro allievo sig. Manoja.

Tra gli esemplari ve ne ha taluno che conviene con l' *Ox. Numida* di Valanciennes (Annal. des Scien. Nat. trois. serie, febbr. 1844), e che nondimeno può appena tenersi come varietà forsi di posizione (1).

4. OXYRHINA SUBINFLATA, Ag.

Tav. VI, fig. 8.

Noi abbiamo rappresentata questa specie insieme a due altri esemplari dell' *Ox. hastalis* (2), diversi e più completi di quello che trovasi effigiato nella Tav. IX, fig. 10 e 12 della prima parte; e ciò per aversi un immediato confronto tra le due. Perocchè esse convengono quasi completamente; meno per la faccia esterna, che nella *subinflata* in luogo di esser piana è molto ed ugualmente estuberante.

Oxyrhina subinflata, Ag. III, pag. 284. *Tab.* 37, f. 6.

Io cito esclusivamente questa figura come quella cui massimamente conviene il nostro esemplare. Esso proviene da Lecce, e dalla medesima località degli altri denti di questo medesimo genere.

(1) Lo stesso lodatissimo A. dichiara essere la sua *Ox. Numida* simigliantissima alla *Mantellii* dell'Agassiz, discostandosene solo per la diversità di ondolazioni de' margini. Ma questa sottigliezza l'ammetterebbe appena lo stesso Agassiz, che tanto à sminuzzato, e moltiplicato le specie; talchè sotto la denominazione di *Ox. Mantellii* egli à riunite ben nove forme alquanto tra loro diverse. Altronde quella che il Valenciennes descrive come specie distinta è mancante della radice e della base della corona, trovandosi occultate nella roccia, nella quale è incastonata pure per intero la faccia interna. Laonde, mentre da un lato poco o nulla si scosta dall'*Ox. Mantellii*, manca essa della più parte de' caratteri, per i quali restar potrebbe definita.

(2) Le figure tutte della Tav. 34 dell'Agassiz sono riferite dall'Autore all'*hastalis*. Nel testo però, pag. 277, dichiara che le sole indicate dai numeri 3, 13, 15 e 17 spettano all'*hastalis*.

Ai caratteri proprii dell'*hastalis* devesi aggiungere, che la radice è molto grossa, gibbosa dalla faccia interna, scavata e smarginata dalla faccia esterna, sicchè le sue due corna si elevano fortemente.

5. OXYRHINA TUMIDULA, Costa.

Tav. VII, fig. 10 e 11.

Non possiamo assimilare ad alcuna delle specie note questa, che distinguesi per una convessità regolare ed uguale d'ambe le facce, senza veruna traccia di pieghe, e terminata ne' due margini da uno spigolo sottile, tagliente ed angusto, limitato da un solco che immediatamente gli succede; il suo apice è acutissimo. Tutto il cono è un poco inclinato. La radice manca affatto. Una leggiera flessuosità si avverte dal lato convesso. Benchè eventuale, e dipendente forsi dallo stato fossile, noteremo quì pure che lo smalto ne' lati è colorato in un bel rosso vermiglio, il quale si sfuma nel mezzo, lasciando quasi bianco lo spigolo marginale.

Due esemplari ne abbiamo ricevuti dal tofo di Cerisano, entrambi incompleti, ma ben distinti: fig. 11.

Due altri dalla calcare leccese coi medesimi caratteri essenziali, ma la corona è molto incurvata sul lato posteriore, e gl'individui più piccoli; il che mostra appartenere alla parte più interna dell'arco dentario. In questi il colore è pallido-cerulescente come all'ordinario: fig. 10.

6. OXYRHINA BREVIS, Cost.

Tav. VII, fig. 8 e 9.

Se la forma e le proporzioni son servite di guida alla distinzione delle specie, la nostra può ben separarsi dalle già note per essere il cono tanto alto quanto largo, quasi equilatero, o pochissimo inclinato verso la posterior parte:

la faccia esterna è un poco convessa in ambo i sensi, essendo la corona alquanto incurvata verso dentro, con una sensibile depressione nel mezzo presso la base, ove forma pure una piccola piega. La faccia interna è maggiormente convessa, dilatata ed incurvata alla base in ogni senso ugualmente, formando un arco regolare sul perimetro della base; la radice essendo da questa faccia così rilevata, mentre dalla faccia opposta od esterna è un poco concava e smarginata: l'altezza della radice è appena un terzo di quella della corona (1). Lo smalto è terminato in linea curva sì nell'una che nell'altra faccia. I maggiori esemplari non oltrepassano otto linee.

Proviene dalla medesima località di Lecce.

7. OXYRHINA BASICULATA, Sism.

Tav. VII, fig. 18, 19, 20, 25, 40.

Con questo nome descrive il sig. Sismonda una minuta Ossirina del Piemonte, distinta per una radice assai dilatata e spessa, verticalmente scanalata sulla faccia interna, e non intaccata alla base; la corona è stretta, e fortemente convessa sulla faccia interna, convesso-piana sulla esterna, a margini quasi paralleli fin verso l'apice del dente, incurvata all'indentro; base dello smalto orizzontale, e parallela a quella della radice.

Oxyrhina basiculata, E. Sism. l. c. p. 45, *Tab.* II, fig. 40.

Noi abbiamo tal dente dalla calcare leccese, ove copiosamente si è raccolto, ma offre tante varietà quanti

(1) In ciò massimamente differisce dalla *isocelica* di Sismonda, colla quale avrebbe molta affinità.

sono gli esemplari. Ne abbiamo perciò rappresentate cinque, le più rimarchevoli, trascurando le altre che si direbbero intermedie fra queste.

Ella è però cosa notevole il trovarsi taluni di tali denti, ne' quali sulla dilatazione della radice si estende pure lo smalto della corona, formandovi una cresta, or lineare, ora elevata e convessa, come nei *galeocerdi*, e questa sempre sul lato posteriore, quella dell' anteriore; o quivi più e nel posteriore meno prolungata (fig. 19); o radice e cresta prolungata tutta dal lato anteriore (fig. 18). Finalmente in taluno siffatta estensione della corona mostrasi irregolarmente intaccata. Per rapporto alla radice è d' aggiungere, che dalla faccia interna e convessa à un solco nel mezzo, verticale e ben marcato; dalla esterna non è sempre solcato; in altri essa è dritta, in altri più o meno intaccata nel mezzo, formando con le due porzioni un angolo ottuso; nè manca il caso in cui dilatasi dalla faccia interna in un modo straordinario, come nello esemplare effigiato sotto il numero 18.

Ora avendo gran copia di tali denti, e noi ne possediamo un centinajo, mescolati insieme e provenienti da una stessissima località, dopo averne separati quelli, che si possono riferire al *Galeocerdo minor* con le sue tante varietà, e gli altri spettanti alla *Ox. minuta*, rimangono i sopradescritti, che con le loro varietà si congiungono coi primi e coi secondi. Possiamo esser noi certi dunque della loro specifica pertinenza? Ma ormai abbiamo sovente ripetuto tali dubbii, e giova protestare diffinitivamente esser tutto relativo alle attuali conoscenze.

8. OXYRHINA MINUTA, Agas.

Tav. VII, fig. 52-58.

Come lo stesso nome appellativo assegnatole lo indica, questa specie comprende de' minutissimi denti, non più alti di 4 linee; le due facce sono convesse, ed i margini ottusi, sì che prende un aspetto cilindraceo, colla punta smussata; taluni sono più svelti e più gracili, altri più grossi e più corti (1). La radice è larga, poco alta, smarginata, ec.

Oxyrhina minuta, Agas. III, pag. 285, *Tab.* 36, fig. 39-47.

—— E. Sis. l. c. p. 44. Tav. II, fig. 36-39.

Osservazione. L'Agassiz, che battezzava questa specie, non occulta la dubbiezza ch' egli stesso sentiva nel riporla fra le Ossirine: e dichiara essersi a ciò determinato per la molta simiglianza che vi trova con l'*Ox. paradoxa.* Egli inoltre non ebbe alcun esemplare in natura per sottoporlo all'analisi microscopica, ma ne giudica sopra disegni, essendochè gli originali si conservano dal sig. Conte Munster, e provengono dai terreni terziarii di Osnabrük.

I nostri sono stati scavati dalla calcare leccese insieme coi tanti altri già descritti.

(1) Crede l'Agassiz che questi appartengano alla mascella superiore, e quelli alla inferiore; ma pone in campo eziandio la dubbiezza, se spettassero le due forme ad una medesima specie.

GENERI D'INCERTA SEDE.

Genere GARGANODON, Costa.

Tav. V, fig. 25.

Sotto questo nome vogliamo indicare alcuni denti, che abbiamo trovato incastonati in una breccia calcare proveniente dal promontorio Gargano. La loro figura è cilindracea, o un poco fusiforme, per un leggiero rigonfiamento che si osserva nel mezzo della parte radicale. Questa è sì alta che costituisce i 4/5 della intiera altezza del dente. La porzione smaltata o corona è terminata da una superficie convessa; il suo limite sulla radice non è sempre preciso. La estremità opposta della radice è troncata, e piana. Il più grande è alto 4 linee.

Quattro esemplari ne abbiam trovati sopra un pezzo della enunciata roccia non più grande di 3 pol. cubici; sul quale vi stanno pure alcuni altri fossili, e spezialmente un bello esemplare di *Goniatites* (1).

La roccia, nella quale si trovano impiantati, appartiene al Museo Mineralogico della R. U., comunicatami dal Direttore del medesimo, Pr. A. Scacchi.

Osservazione. Volendosi riferire tali denti a forme già conosciute, troverebbe l'analogia nel genere *Placodus*, e più prossimamente al *Pl. rostratus*, Munster (Agas. II, p. 221, *Tab.* 7, f. 11).

(1) Vedi questo genere nella classe de' *Cefalopedi*.

Genere RHYTISODON, (1) Cos.

Corona elegantemente rugosa, con pochi grossolani dentelli nel margine e presso la base del lato concavo, oscuramente dentellata sul lato convesso: gli uni e gli altri non oltrepassando la metà dell' altezza, il resto essendo liscio. Superficie di ambo i lati convessa. Radice lunga, e men grossa della corona. Smalto di sua particolar natura, e ben distinto da quello de' denti finora noti di plagiostomi.

1. rhytisodon tuberculatus, Costa

Tav. VI, fig. 16. *a*, *b*, 17 e 18.

Corona mezzanamente tumida da entrambe le facce, alquanto più dall' una, che si direbbe la interna, che dall' altra; cinta nella base di tubercoli ineguali, e così disposti; cioè, cominciano ad apparire sulle rughe del lato convesso, e si vanno ingrossando sempre più fino alla prossimità del lato concavo; e meglio dalla faccia esterna che dalla interna: prima di giungere al margine convesso si convertono in una elevatezza tubercolosa, la quale ripiega verso l' apice, e, dopo breve tratto, si va ad incontrare su questo con la sua opposta, formando un angolo. Da tali tubercoli prendono origine altrettante elevatezze, che tortuosamente diramansi sulla superficie, e si scancellano prima di toccar l' apice: gli spazii interposti a queste primarie e grossolane rughe sono anch' essi increspati in senso trasversale. Il margine convesso è oscuramente dentellato fino oltre la metà; sul concavo si trovano tre intaccature

(1) Dal greco ῥυτὶς *ruga*, ed ὀδὼν (vel ὀδοὺς) *dens*.

grossolane, che generano altrettanti dentelli poco distinti, i quali occupano appena la metà del lato. Anche il margine esteriore di tali dentelli è intaccato, spezialmente nel primo, chè negli altri le intaccature vanno sminuendo fino a scomparire sul terzo. La punta è smussata, ed i margini dello smalto sono quivi levigati e tondeggianti, coll' orlo ancora d'un colore men fosco del resto, sicchè mostrano essere stati consumati, non così ridotti per fortuna. Allo stesso modo sono consumate le punte de' dentelli laterali. Il colore dello smalto è rosso-oscuro, ossia di marrone.

La radice è lunga più che la metà della corona, a lati paralleli, più stretta alquanto della base del cono, piana, non incrassata; ma essendo rotta e mancante in gran parte, non si può giudicare in qual modo essa si termina.

L'unico esemplare che possediamo è stato scavato dalla calcare leccese, a mezzo miglio allo incirca dalla Città, verso l'owest, ed alla profondità di palmi 34: nella stessa località in cui fu trovato il dente di *Suchosaurus cultridens*, ma a palmi 31 più sotto, e quindi di un' epoca più antica. Ambi tali denti hanno stretta analogia nello smalto, essendo questo della stessa natura, del medesimo colore, ed ugualmente increspato.

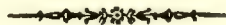
Tutte queste circostanze potrebbero guidare ad altre investigazioni per meglio chiarirci sulla vera sua pertinenza.

SPECCHIO

DELLE SPECIE DI PESCI FOSSILI

DISCOPERTI FINORA

Tra i confini del regno di Napoli

**

N.° DE' GENERI	GENERE	SPECIE	LOCALITA'	TERRENO
1.	1. Belonostomus	crassirostris	Pietraroja	Calcare giurassica stratosa e silicifera.
	2. ——	gracilis	ivi	ivi
2.	3. Beryx	radians	Lecce	Tofo a grana fina detto propriamente *leccese*.
3.	4. Blenniomoaeus	longicauda	Castellammare	Calcare appenn. stratosa
	5. ——	brevicauda	ivi	
	6. ——	major	ivi	
4.	7. Calignathus	. . . . ?	Pietraroja	
5.	8. Carcharodon	megalodon	Lecce	come sopra
	9. ——	auriculatus	ivi	
	10. ——	angustidens	ivi	
	11. ——	subauritus	ivi	
	12. ——	productus	ivi	
	13. ——	latissimus	ivi	
	14. ——	tumidissimus	ivi	
	15. ——	Interamniae	Isola, o basse falde del G.-S. d' Italia.	Nella Glauconia compatta.
	16. ——	arcuatus	Lecce	come sopra
6.	17. Cheirolepis?	. . . . ?	ivi	
7.	18. Corax	falcatus	Cerisano presso Cosenza	Tofo a grana grossolana con frammenti di mica, feldspato, e pirosseni da granito scomposto.
	19. ——	Egertoni	Lecce	
	20. ——	appendiculatus	ivi	
8.	21. Galeocerdus	rectus	ivi	
	22. ——	denticulatus	ivi	
	23. ——	aduncus	ivi	
	24. ——	gibbosus	ivi	
	25. ——	minor	ivi	
9.	26. Garganodon	. . . . ?	Gargano	Breccia calcare
10.	27. Glossodus	angustatus	Pietraroja	come sopra
11.	28. Helodus?	. . . . ?	Cerisano	come sopra
12.	29. Hemipristis	serra	Lecce	
	30. ——	paucidens	ivi	
	31. ——	minutus	ivi	
13.	32. Histiurus	elatus	Pietraroja	come sopra
14.	33. Lamna	dubia	Lecce	
	34. ——	contortidens	Cerisano	
	35. ——	longidens	ivi e Lecce	
	36. ——	raphiodon	ivi	
15.	37. Lepidotus	acutirostris	Giffoni sul Monte Pettine	Scisto carbonifero
	38. ——	Maximiliani	Pietraroja	

N.º DE' GENERI	GENERE	SPECIE	LOCALITA'	TERRENO
	39. Lepidotus	minor	Gifſoni	Scisto carbonifero
	40. ——	gigas	ivi	
	41. ——	notopterus	ivi	
	42. ——	oblongus	ivi	
16.	43. Megastoma	Apenninum	Pietraroja	
17.	44. Myliobates	apenninus	Mormanno	Tofo calcare a grana grossolana.
18.	45. Notagogus	Pentlandii	Castellammare e Pietraroja	
	46. ——	latissimus	Castellammare	
	47. ——	erythrolepis	ivi	
	48. ——	minor	ivi	
19.	49. Odontaspis	elegans	Cerisano e Lecce	
20.	50. Otodus	Salentinus	Lecce	
	51. ——	appendiculatus	ivi	
21.	52. Oxyrhina	Desorii	ivi	
	53. ——	Mantellii	ivi	
	54. ——	leptodon	ivi, e Cerisano	
	55. ——	hastalis	ivi, e Cerisano	
	56. ——	xyphodon	ivi, e Monteleone	Banco di arenaria granit.
	57. ——	tumidula	Cerisano	
	58. ——	plicatilis	Monteleone	Come sopra
	59. ——	subinflata	Lecce	
	60. ——	brevis	ivi	
	61. ——	Zippei	Cerisano	
	62. ——	basiculata	Lecce	
22.	63. Pachyodon	. . . . ?	Pietraroja	
23.	64. Palaeoniscus	. . . . ?	Giffoni	
24.	65. Pholidophorus	stabianus	Castellammare	
25.	66. Pycnodus	rhombus	ivi	
	67. ——	Achillis	Pietraroja	
	68. ——	grandis	ivi	
26.	69. Rhynchoncodes	Scacchi	Castellammare	
27.	70. Sarginites	pygmaeus	Pietraroja	
28.	71. Sauropsidium	laevissimum	Pietraroja; e Cagnano	Marna calcare stratosa.
29.	72. Selache	vetusta	Lecce	
30.	73. Semionotus	curtulus	Giffoni	
31.	74. Sphaenodus	longidens	Lecce	
32.	75. Sphaerodus	anularis	ivi; ed Aquila	Tofo a grana grossolana, ma compatto e duro
	76. ——	depressus	ivi	
	77. ——	cinctus	Cerisano	
	78. ——	gigas	Majella, e Pietraroja	
33.	79. Sphyrna	prisca	Lecce	

SOMMARIO

SECONDO LE DIVERSE LOCALITÀ

Delle 79 specie ne spettano

ad Aquila.........	1	Riporto...	29
Cagnano.......	1	Isola...........	1
Castellammare.	10	Lecce...........	35
Cerisano........	9	Majella.........	1
Gargano.......	1	Monteleone.....	1
Giffoni.........	7	Mormanno......	1
		Pietraroja......	11
			79
		Specie dubbie..................	3
			82

Di queste, una ne ha di comune Castellammare con Pietraroja
una Aquila con la Majella e Lecce
quattro Cerisano con Lecce
una Lecce con Monteleone
una Pietraroja con Cagnano
una la Majella con Pietraroja.
Le altre sono proprie a ciascuna delle località segnate.

In quanto ai generi:

Castellammare ne à di comune con Pietraroja tre;
Pycnodus, *Notagogus* e *Blenniomoeus*.
Cerisano ne ha quattro con Lecce;
Oxyrhyna, *Sphaerodus*, *Lamna* e *Corax*.
Lecce con Isola uno; il *Carcharodon*.
Aquila con Lecce uno; lo *Sphaerodus*.
Pietraroja con Lecce e la Majella uno; il *Carcharodon*.
Pietraroja con Cagnano uno; il *Sauropsidium*.

Cefalopedi.

Genere SEPIA

Benchè rari, non mancano nello stato fossile esempii di *Cefalopedi acetaboliferi*; che anzi del genere *Loligo* se ne son trovati per fino in uno stato, da dimostrare inappellabilmente la presenza del proprio *inchiostro* (1). E del genere *Sepia*, senza rammentare le oscure *Sepiti* degli Antichi (2), si ha qualche esempio ne' terreni giurassici ugualmente che nei terziarii. Del primo genere se ne hanno nella Germania, e del secondo nel bacino di Parigi: e Rüppel descrive una Loligine ed una Seppia della calcare di Solenhofen (3). Niuna delle specie note però del genere *Sepia* ne porge caratteri esterni ed interni sì chiari come quelli de' nostri esemplari; nè questi son tali da poterveli riferire od assimilare. Laonde noi indicheremo la nostra *sepia* col nome di

SEPIA VETUSTISSIMA, Costa.

Tav. VIII, fig. 1-5.

Di questa specie si trova l'intero sacco, dimezzato e monco così come esser deve nella parte anteriore, d'onde

(1) Vedi - Transazioni Geolog. di Londra, 2.a ser. vol. III, pag. 308. — Buckland, Geolog. pag. 304.

(2) Aldrov. p. 451 e 452.

(3) *Loligo priscus*, Rüpp. *Abbild. und Beschreib.*, ec. Figura e descrizione di alcuni nuovi o poco conosciuti fossili della formazione di calce scistosa di Solenhofen. Tab. III, fig. 1. — *Sepia astiformis*, id. l. c. fig. 2.

sorger doveano la parte cefalica ed i cirri tentacolari, la cui caduta ha lasciato quella frattura irregolare ed incostante, com'è facile a concepirlo. La forma del sacco non dissomiglia punto da quella della nostrale *Sepia officinalis*, se nonchè troviamo individui più allungati e meno larghi, ed altri assai dilatati e più corti. Non si può decidere pertanto se queste differenze sono normali, o cagionate da un diverso stato in cui l'animale si ritrovava nell'epoca nella quale venne sepolto, o sivvero dalla pressione meccanica che provò, diversa ne' diversi individui.

In fatti, comparando i due individui rappresentati nella nostra tavola, si avverte la grande differenza che passa tra loro; ma quello della fig. 3 ha una forma più stretta e più allungata, essendo però il sacco intero. L'altro fig. 4, è più slargato; ma contemporaneamente è molto depresso, ed il sacco scisso per modo, che fra i lembi della lacerazione *aa, a'a'* dell'uno e dell'altro lato, rimane un largo spazio, che ne mostra gl'invogli interni, ed i visceri che racchiuse. Quindi è ben naturale il supporre che nello schiacciamento sofferto siasi lacerato il sacco, ed occasionato lo slargamento de' suoi lati. A questa semplice e facile spiegazione concorre pure il mutamento di figura, poichè vedesi chiaro che la curva cambia direzione là per lo appunto, ove mostrasi il sacco più dilatato d'ambo i lati.

Che che ne sia di tali differenze, le quali condur potrebbero tutto al più a considerare tali due forme come indicanti due varietà, la specie è sempre la stessa; od almeno non abbiamo caratteri tali da somministrarci elementi per un diverso criterio.

Nell'individuo del n.° primo, che è rappresentato dalla fig. 3 ridotto ad ⅓ delle sue naturali dimensioni, trovasi

la parte cutanea esteriore e cellulosa in gran parte ancora esistente sulla faccia dorsale; essa è aggrinzita e crepacciata, come la si vede, e tale che ne' lati *cc* è più assottigliata, e più crassa pel contrario nella regione mediana, indicata da *aa*. La sua struttura, qual si vede con acuta lente, trovasi effigiata nella fig. 5, ove la porzione *a* corrisponde al sito più centrale, indicato dalla medesima lettera nella fig. 3, ed il sito *c* corrisponde alla porzione laterale, indicata ugualmente da *c* nella stessa figura: in simil guisa si attenua siffatto invoglio nella posterior parte del sacco.

Succede la parte carnosa, di consistenza cartilaginea, di un tessuto più compatto e liscio, e di una spessezza pressochè uguale in ogni parte, come può rilevarsi sul taglio trasversale *a b*, fig. 1, indicato dalle lettere *x x x*. La cavità è ripiena di sostanza calcare uniforme; ma lascia ben circoscritto l'osso interno, o parte scheletrica *z*, per una zona di compattezza e di colore diverso. Questa circoscrizione corrisponde precisamente al sito indicato dai punti *a b*, per i quali passa la sezione che abbiamo fatta dell' individuo *1, 1, 1*.

Nell' altro esemplare effigiato nella fig. 4, similmente ridotto ad ⅓ della grandezza reale, la quale viene indicata dal contorno lineare *2, 2, 2*, comecchè maggiormente fratturato nell'anterior parte, lasciasi eziandio ben distinguere il perimetro dell' osso interno, e la sua diversa sostanza. Ma meglio si veggono i limiti del sacco esteriore cartilagineo, indicati da *a a, a'a'*, e quelli de' visceri interni, indicati da *bb*, distinti dal sacco addominale *c*. Sulla faccia scoperta, che tramezza i limiti del sacco esterno, si veggono le circonvoluzioni, le anfrattuosità ed i seni ingenerati dal pacco de' visceri interni, ricoperti dalle proprie membrane. Del

sacco esteriore carnoso chiara pur si trova conservata la spessezza, ed i ripiegamenti sofferti per lo stiacciamento, come ben si veggono sopra i limiti *aa, a'a'*.

Scavansi di tali corpi dalla stessa calcare giurassica (1) di Pietraroja, ove trovansi gl' *Ittioliti*, gli *Erpetoliti*, gli *Echiniti*, i *Testacei*, etc.

Osservazione. Non è raro trovare alcuni ciottoli pur di tal forma, della medesima calcare, e nello stesso luogo, i quali presentano del pari diversi invogli, e questi quasi concentrici. Nondimeno essi non appartengono punto ad animali impietriti. Per non lasciarsi ingannare da tali esteriorità, conviene por mente alla intima tessitura degli strati, ed alla loro diversa conformazione. E dapprima, allorchè la forma ovale od ellittica è completa, si deve esser certo di non potere appartenere a Cefalopede; la ragione è evidente per chi non ignora l'organismo di questa genia di viventi. Il secondo carattere risiede nell' uniformità degli strati e loro condizione, la qual cosa esclude la presunzione ch' esser potessero sacchi addominali di Cefalopedi; come per lo contrario evidentemente lo additano quelli de' nostri esemplari. In fine le pieghe, le flessuosità, i seni che costituiscono i diversi invogli, danno il vero carattere della natura di tali animali.

(1) Nel VII Congresso Scientifico italiano (sezione di Geologia, adu. del dì 2 ottobre) fu mossa quistione intorno alla formazione della calcare di Castellammare: se cioè fosse giurassica o cretacea. E ciò derivava dalla preconcetta legge, che i pesci debbano qualificarla per giurassica, e la caprottina e le Ippuriti per cretacea. Il Pilla pure nel IV Congresso (adun. de' 23 settembre 1842), parlando della calcare degli appennini napolitani, la riferiva in gran parte alla *creta mediterranea*, mentre credeva nel basso fare passaggio alla giurassica, ma sempre con dubbio.

Genere BELEMNITES (1).

Ossetto conico allungato, dritto, costituito da due parti; la interna o guaina cornea, la cui cavità è divisa da sepimenti numerosi, traversati da un sifone laterale; la esterna costituita da un deposito calcare fibroso che si dispone a modo di raggi allo intorno, prendendo la stessa figura per una guaina, dentro la quale si genera.

Osservazioni. La definizione che noi abbiamo data de' *Belemniti* riguarda la sola parte solida ed estrema dello intero apparecchio dell' animale al quale appartenne, prossimo a quello de' generi *Ommastrephes* ed *Onychoteuthis*. Una tal parte vuol dirsi ora *rostro*; ed è questo il solo che trovasi comunemente nello stato fossile, e che perciò interessa lo geologo. Non potendo entrare in tutte le particolarità che vengono a rischiarare questo genere, e meno ancora in quelle che riguardano l' attuale sua ripartizione in *Belemniti* propriamente detti, e *Belemnitelli* o *Coccoteuthis*, dai quali si compone la famiglia de' *Belemnitidei*; ci limitiamo quì ad avvertire le gravi difficoltà che sovrastano nel definire genericamente e specificamente quelli che si trovano incastonati nella calcare appennina del regno. La quale pure fluttua, come si è detto, nelle mani de' geologi, se debba riferirsi a questa od alla giurassica.

La calcare del Gran Sasso d' Italia, ugualmente che quella del Promontorio Ateneo e della prossima Isola di Capri (2) ci à porti vestiggi di corpi organici fossilizzati, che, non senza qualche dubbio, si possono riferire a questo genere. Fin quì non si è trovato alcuno esempio di Belemniti liberi, sia dello astuccio e sia del dardo, in veruna località del regno. Il solo esame della struttura fibrosa e concentrica della sostanza che ne riempisce la cavità, e la organizzazione esterna delle sue pareti, ci conducono a riguardare come tali quelli di cui diamo quì la descrizione.

(1) Da βέλεμνον, *telum*, dardo; così detti per la figura della parte solida (la sola che noi quì consideriamo), che trovasi alla estremità della guaina, l'intero apparecchio tenendo il posto dell'osso della seppia; come risulta dalle osservazioni dell'Agassiz fatte sopra un esemplare della così detta *Onychoteuthis prisca* Munst. (*Loligo prisca* Rüppel), e le più recenti del d'Orbigny e dell'Owen.

(2) Vedi - *Statistica Fisica ed Economica dell'Isola di Capri*, Tav. I fig. 4 e 18.

BELEMNITES POLYMITES, Scheuz.

Tav. IX, fig. 5.

L'esemplare effigiato lascia di sè vedere solamente una parte della superficie esterna, e lo interno dalla porzione basilare fratturata. La prima trovasi tutta bellamente cesellata in spire ligate e tortuose come un meandro, e taluni nodi circoscritti da cerchi concentrici, quali si veggono rappresentati in *B C* della fig. 5', ingranditi: e questa tale struttura ha moltissima simiglianza con quella del *Belemnites polymites Scheuzeri*, che il Klein ne rappresenta nella sua *Tab.* IX, fig. 7, con tal nome indicato nella pag. 37. La seconda, alquanto scavata, è piena allo interno d'una sostanza fibrosa raggiante e come cristallina, cinta da un guscio, che ben potrebbe spettare al prolungamento del dardo formante la guaina.

Dopo tali indicazioni, dalle quali solamente siamo guidati nella diagnosi di questi fossili, confessiamo di abbisognare altri più chiari esempi per mostrarne senza equivoco la natura.

La figura *b c* lo rappresenta di naturale grandezza, e qual si trova incastonato nella roccia *a*: la figura *B C* è della sola parte scoperta, ingrandita, per dimostrare il disegno delle cesellature che ne adornano la superficie, le quali distinguer non si possono con la vista ordinaria, ma sibbene ad occhio armato di lente.

Genere AMMONITES, Brugu.

Alle cinque specie riportate nella prima parte di questa opera (1) dobbiamo ora aggiungere le cinque altre seguenti; talune delle quali, comunque imperfette nella loro condizione, ed una ancor frammentaria, pure all' interesse del geologo divengono importanti. Sotto questo rapporto, quando all'occhio dello zoologo non acquistassero quel valore che potrebbe ben dargli in molte circostanze, i frammenti, le impronte più leggiere, e qualunque altro non equivoco contrassegno è sempre apprezzabile.

In quanto alla determinazione delle specie sentiamo bene il peso della incertezza. Perocchè, unendosi alla imperfezione degli esemplari, ed alla deficienza in cui ci troviamo di collezioni sì ricche, quali si richieggono per istituire esatte comparazioni, la sottigliezza alla quale si vuol discendere nella configurazione delle suture; è facile il metter piede in errore, sia creando nuove specie, sia malamente associandone altre a specie già nominate. Sarà però questa colpa men grave di quella di lasciar non curato ed occulto quanto si pertiene alle diverse formazioni de' nostri terreni. Quindi speriamo ottener l' indulgenza di coloro che dovranno giudicarne.

Noteremo da ultimo che i signori Spada ed Orsini, in una loro scrittura presentata al VII Congresso scientifico italiano (2), fanno menzione di undici specie di Ammoniti degli Appennini, de' quali non troviamo nè località indicata, nè nomi specifici loro imposti, salvo quello dell'*Am.*

(1) Pag. 144 e segg.

(2) Adunanza de' 3 ottobre 1845.

tatricus (*Am. Selliguinus*, Br.), di cui si è discorso nella prima parte di questo lavoro, p. 375.

1. AMMONITES POLYOPSIS, Dujar.

Tav. IX, fig. 1, e 1ª.

A. testa convexo-planulata, variante; nunc duplici ordine tuberculorum instructa, dorsoque alternatim crenulata; nunc tuberculis evanescentibus, discoidea, glabra; umbilico lato; anfractibus ad quartam partem exertis.

Spetta questo pure alla medesima località del Gran Sasso d'Italia, d'onde provengono gli altri già descritti nella prima parte. Esso à stretti rapporti con l'*Ammonites Pierdenalis* de Buch; e tale si giudicherebbe a prima vista, ove lo esame rigoroso delle selle e de' lobi non ne dissuadessero. Il confronto facile ad istituirne, consultando le rispettive figure, agevolmente il dimostra.

Calza però assai bene ad esso la descrizione che il *Dujardin* ne dà del suo *Am. polyopsis,* dal quale in sulle prime si direbbe diversificare per la mancanza de' tubercoli così ben rilevati in quello, come la fig. 12ª della sua tavola lo rappresenta. Ma ben accortamente l'autore ci avvisa, che nella prima età i tubercoli sono meno sensibili o mancano affatto. In tal condizione trovasi appunto il nostro esemplare, che dal minore diametro rilevasi essere anche più giovine di quello, e proprio è superato quasi di un terzo. Uguale è poi in entrambi il numero de' lobi delle suture, i quali, sebbene alquanto si dissomiglino ne' loro rami secondarii, ciò deriva dalla migliore conservazione del nostro esemplare; chè gl'individui sdruciti perdono una porzione di essi. L'andamento

loro altronde è sì esatto, da non lasciar dubbiezza veruna. L' autore non ne à rappresentato che due soli sepimenti sul cominciar dell' ultimo giro, e pare che quivi solamente apparissero, o fossero meglio espressi nel suo esemplare.

Il maggior diametro dell' individuo, che ne possediamo, è di poll. 2,,9, di cui l' ultimo giro ne occupa poco meno che la metà. Esso è stato rappresentato nelle sue reali dimensioni.

Ammonites polyopsis, Dujard. Mem. de la Soc. Geolog. de Franc. Vol.II, p.239. *Pl.XVII*, fig.12, *a,b,c*.

2. AMMONITES SOLARIOIDES, Costa.

Tav. X, fig. 1, *a,b*.

A. testa discoidea, utroque latere aeque umbilicata, umbilico pervio; anfractibus sex parum compressis, costulatis, costulis simplicibus aequalibus, dorso planulato, carina subundata, lateribus sulcata; suturis profundis.

Bellissimo esemplare, composto di sei giri di spira, regolari, dall'una e dall'altra parte ugualmente crescenti in diametro, ed abbraccianti un poco successivamente il precedente; la sutura che li distingue è profonda ed uguale d' ambe le faccia, poichè lo accrescimento in diametro si fa ugualmente nell'una e nell' altra, generandosi così una leggiera concavità simile ed uguale. Il primo giro centrale lascia un forame del diametro di ¾ di linea nettamente circolare, come nel genere *Solario*. Tutto è ornato di costole semplici e simili, di cui se ne contano 52 sull' ultimo giro della spira. Sul dorso svaniscono le costole, e vi si genera una larga depressione, in mezzo alla quale scorre una carena un poco flessuosa, cinta quasi da un solco d'ambe

le parti. Niuna traccia di suture degli accrescimenti o sepimenti, essendo la conchiglia tutta intiera e liscia.

Il diametro maggiore è di lin. 22 $^{4}/_{12}$: quello dell'ultimo giro della spira lin. 4 $^{8}/_{12}$: e la sua grossezza lin. 3 $^{8}/_{12}$.

Proviene esso ancora dal Gran Sasso d'Italia, luogo detto *Portella*, comunicatomi dal diligentissimo sig. D. Concezio Rosa.

Spetta al gruppo degli Arieti del sig. de Buch, attenendoci strettamente alla forma, senza il contesto dell'andamento delle suture sepimentali, che non appariscono.

3. AMMONITES LONGCHAMPI, Bl.

Tav. IX, fig. 2, *A*, *B*.

Entra questo Ammonite nella famiglia degli appianati, essendochè i giri della spira sono cilindracei, col dorso ritondato, e le costole forcute, o biramose, senza verun risalto.

Si contano in esso cinque giri di spira, le cui suture son ben distinte; è ornato di costole biramose, tra le quali ve n'è un'altra semplice nel suo maggiore incremento; tutte sul dorso s'inarcano sensibilmente, e divengono uguali e parallele, senza alcun vestigio di solco o di carena. L'ampiezza dell'ultimo giro della spira misura due fiate il resto del disco, ossia è il terzo dello intero diametro maggiore.

Poche ed incomplete tracce delle suture rimangono sopra l'ultimo giro dal suo lato interno, le quali non permettono essere ben definite.

Ammonites Longchampi, Bl. Malac. pl. 9, f. 4. Tav. IX, fig. 3.

—— Varietas. *Amalfitanus*, Cos. Tav. IX f. 3.

La calcare dolomitica di Amalfi porta non rare impronte di Ammoniti; una delle quali, che abbiamo fra le mani, vien rappresentata dalla citata figura al naturale. Ma siccome la superficie di quella cavità è tutta incrostata di minuti cristalli, non si può nettamente vedere l'andamento delle costole, e meno ancora si avvertono tracce delle suture. Dalle sue esteriorità e dallo insieme crediamo poterlo riferire alla stessa specie come giovine individuo, che ben lo annunziano tale i diametri del giro della spira e del disco intiero. Di fatto, l'*Am. Longchampi* nella sua gioventù à le costole semplici, finchè non acquista una grandezza maggiore di questa, come è facile avvedersene con l'immediato confronto delle figure, e con lo esame degli esemplari che possediamo. Ed è per questa semplicità di costole che non si può riferire al *costellatus* di Leimery (1), col quale potrebbesi da taluno confondere per la somiglianza apparente. Esso mi è stato comunicato dal prof. Scacchi.

4. AMMONITES CANDOLLIANUS, Pict.
Tav. IX, fig. 4.

A. testa discoidea, compressa, carinata, transversim costata; costis plerumque bifidis, ad umbilicum subtuberculatis, ad peripheriam dorsi incrassatis et transversim rugosis; ultimo anfractu 0,46; *dorso non canaliculato*; *saeptis lateribus 4-lobatis.*

La frase diagnostica di questa specie, che noi improntiamo dal Pictet, non è certo rigorosamente e compiutamente applicabile al moncone, che noi vi riferiamo. La sola forma delle costole o risalti trasversali è quella che

(1) Mém. de la Soc. Geol. de France. Vol. II, Pl. 17, fig. 18 *a b*.

ben gli convenga. Questi sono grossolani, semplici, e per lo più bifidi sul lato dorsale, come l'autore li dice. Egli medesimo ne porge talune varietà, nelle quali i tubercoli del lato ombelicale svaniscono; e tale è il caso del moncone, che abbiamo rappresentato. Si novera anche in esso la mancanza di rughe sulla parte periferica ed incrassata delle medesime costole, la quale porzione si presenta invece più flessuosa ed angolosa nel punto in cui esse incrassano. Niun segno di suture; nè possiamo dire qual fosse stata la sua naturale grandezza. E se il *Candollianus* si dilunga dall'*Hugardianus* per le differenze de' lobi e per le costole più rare e meno ramificate, questo ultimo carattere trovasi appunto eminentemente espresso nel nostro saggio.

Ammonites Candollianus, Pict. Mémoir. de la Soc. de Phys. et d'Hist. Natur. de Gen. T. IX, Par. 2, p. 361. Pl. 11.

Spetta essa ancora alla medesima località delle precedenti specie.

5. AMMONITES SIPHONIPORA, Cos.
Tav. IX, fig. 9, *C*.

Conchiglia microscopica, con pochi giri di spira, e sepimenti poco regolari; canale del sifone diviso in molte piccole cellole.

Non possiamo altrimenti indicare la diagnosi di questa specie, che non conosciamo altrimenti, se non sul taglio trasversale eseguito nella roccia che lo racchiude.

Trovasi essa non frequente fra le nummoliti ugualmente microscopiche (*N. Soldanella*, Cos.), costituenti una roccia cristallina degli Appennini Irpini. V. *Nummulites*.

La citata fig. *C* lo rappresenta ingrandito.

Genere GONIATITES, de Hahn (1).

I Goniatiti si distinguono dagli Ammoniti per la semplicità delle loro suture, le quali, qualunque ne sia la tortuosità od angolosità, non sono giammai dentellate, od intagliate a modo di frondi. Dai Nautili, ai quali si ravvicinano per la semplicità delle suture, si separano facilmente per la direzione delle linee di accrescimento, che sono facili ad osservarsi, e per la posizione del sifone costantemente sulla faccia dorsale; ma ciò non si può sempre discernere.

I lobi de' Goniatiti consistono in anguste pieghe ma profonde del disco de' sepimenti o diaframmi, i quali lascian le tracce sulla superficie avvolgente della conchiglia là dove vengono tra loro a contatto. Essi sono in numero determinato e disposti simmetricamente; sul dorso si vede pure il lobo dorsale, e sopra i lati il lobo laterale superiore, ed il laterale inferiore; il quale è posto al di sopra del livello del lobo ventrale; talvolta si trova pure qualche lobo ausiliario.

GONIATITES GARGANICUS, Cost.

Tav. X, fig. 2 e 3.

Dopo i caratteri generici, così patenti nello esemplare che abbiamo fra le mani, è ben azzardoso volere assimilare la specie ad una delle non poche conosciute. Incasto-

(1) Monograph. Ammon. et Goniat. Spec. — 1825.

nato esso come si trova in una breccia calcarea, sì che ci lascia anche incompletamente vedere una delle sue facce laterali, trovasi la conchiglia quasi completamente distrutta; ed in vece ripiene le sue cavità dalla sostanza lapidea. Le suture quindi vengono rappresentate non dal contatto degli accrescimenti, ma dal vano che vi hanno lasciato, trovandosi consumati per fino i sepimenti. Nondimeno, una piccola porzione che abbiam potuto mettere a nudo della parte dorsale e laterale opposta, ci ha resi sicuri del loro andamento, trovandosi quì la conchiglia mezzo scomposta. Questa condizione però, sfavorevole da un lato, ci à permesso vedere l'andamento delle cavità, e quindi de' sepimenti. Essi si dividono in due parti; una più interna e ventrale, l'altra esteriore o dorsale. Là dove le due porzioni si congiungono, o si dividono, si forma un seno profondo, nel quale si alloga il prolungamento della porzione ventrale dello accrescimento successivo, il quale s'inarca d'avanti in dietro. La figura terza della nostra tavola rappresenta in semplici tratti questa disposizione, la quale può anche distinguersi sulla naturale effigie dell'individuo rappresentato (1). Si contano 12 sepimenti, tutti spiccati dal centro. Diam. lin. 19.

La roccia che lo racchiude è una breccia calcarea, tinta in rosso dal perossido di ferro; il pezzo racchiude ancora molti altri avanzi organici, laonde lo abbiamo più volte citato in questo lavoro.

I definibili tra questi sono:

(1) Una tale divisione della cavità è strettamente congiunta con quella di certi foraminiferi dell'ordine *Elicostegi*, de' quali il D'Orbigny ha costituito il genere *Amphistegina*. E debbo confessare che posso essermi illuso in sulle prime, riferendolo ad un tal genere per siffatto carattere. Vi si oppone sempre la straordinaria grandezza, e da ciò il migliore studio, e quindi la ricognizione sua per un vero Goniatite.

Lamna dubia.
Garganodon, Cos. (Vedi pag. 86)
Terebellum . . . . . ?
Mitra . . . . . ?
Dentalium . . . . . ?
Galerites castanea ?
Caryophylla . . . . . ?

Noteremo da ultimo, e non è senza scientifico interesse, che nel nostro *G. Garganicus*, mentre si trova interamente alterata e quasi scomposta tutta la conchiglia, allo interno i sepimenti conservano intatta la sostanza margaritacea: di che ci siamo assicurati per una divisione di tutto il pezzo e della roccia. Ed è questa una più luminosa prova di quelle ch' io già notava, che la sostanza margaritacea delle conchiglie è sempre la più resistente agli agenti naturali che ne operano la scomposizione, seppure non è inattaccabile affatto. D' onde proseguita il trovarsi sempre la parte apicale delle pinne, le anomie quasi sempre intere, la perna, ecc.

Genere SCAPHITES, Parkin.

Conchiglia solida, spirale, un poco obbliqua, concamerata: cavità laterali, alternanti; superficie destra striata longitudinalmente dal lato interno, trasversalmente nel mezzo, e rugosetta nel dorso; quasi appianata nella faccia opposta, e quasi liscia; spira distinta, anfratti molto discreti, sutura profonda.

Osservazioni. Blainville nel suo Manuale di Malacologia metteva in dubbio tal genere, volendo riguardare gli *Scafiti* come appena distinti dagli *Ammoniti*. Ma il dotto autore non poneva mente in allora al modo con cui negli *Ammoniti* si succedono gli accrescimenti o le cavità, dai quali viene

indicata assai chiara una organizzazione diversa nell'animale costruttore. — Lo stesso; nella pag. 622 del suo medesimo Manuale, ne modifica la frase generica nel seguente modo:

Conchiglia ovale, contorta alla sommità, avanzandosi l'ultimo giro quasi in linea retta, corrugandosi e ricurvandosi un poco verso l'apertura, in guisa d'approssimarsi alla spira, facendo sì che la conchiglia sembrasse volersi attorcigliare per ambe le sue estremità.

Si contano di tal genere molte specie, ma tutte de' terreni cretacei. Laonde il nostro Scafite sarebbe il primo esempio che i terreni terziarii o subappennini ne porgono.

SCAPHITES APENNINORUM, Costa.

Tav. X, fig. 4.

Oltre i caratteri proprii a tal genere io non iscorgo nel nostro Scafite alcuna cosa che possa distinguerlo come specie: tanto maggiormente che manca esso della porzione terminale. La frattura ne lascia vedere la interna cavità, che immediatamente gli succede, la quale è laterale, obbliqua e conica, siccome la si vede nella fig. *C*, che la rappresenta di fronte. Le strisce trasversali del lato destro sono delicate e ramose, il dorso è appena rugoso. La conchiglia è bianca, un poco calcinata, e lo strato esteriore in parte caduto. Delle suture non si vede alcun marchio.

Trovata nella Valle dell' Amato in mezzo ad altri testacei.

Genere NUMMULINA, D'Orb.
(nummulites, Lamk.)

Corpi pietrosi o pietrificati di forma lenticolare, più elevati nel centro e gradatamente assottigliati nella periferia, convessi in ambe le facce, talora più dall' una che dall' altra, ma non mai appianata alcuna delle due: internamente concamerati, con cellole successive ed alternanti, ma senza veruna comunicazione tra loro.

Le rocce nummolitiche furono conosciute dagli antichi naturalisti col nome di *triticites* o *pietre frumentarie*: e l'Imperato ce ne rappresenta un ciottolo, ch' ei dice *pietra naturalmente scolpita in figura di frumento e semi di legumi*: p. 654. Posteriormente vennero denominati *discoliti*, nome non improprio, nè molto diverso dall'attuale. Così li contrassegnarono i due dotti italiani Fortis e Zannichelli, e recentemente il Brocchi, Catullo ed altri. Lo Spada pel contrario li considerò quali conchiglie bivalvi: e questo antico errore è stato rinnovato ne' dì nostri a dispetto de' lumi ormai troppo diffusi della scienza (1). Nè mancò chi

(1) Destinata questa Opera ancora per manodurre coloro, che fra noi s' iniziano a siffatti studii; onde far loro schivare taluni errori, ne' quali caddero uomini anche provetti, crediamo util cosa quì aggiungere qualche schiarimento.

Confusi si sono talvolta coi *Nummoliti* alcuni opercoli di testacei univalvi, sol perchè vi trovarono tracce di spirale e cellole interne, con una figura discoidale: e da questa confusione n' emersero errori e polemiche. A scanso di simili ripetizioni, apponiamo quì alcuni dettagli sì degli uni, come degli altri.

I *nummoliti*, risultando da secrezione calcare del mantello di un animale che spiralmente rivolgesi intorno ad un asse centrale e sopra un medesimo piano, inviluppando sempre i precedenti suoi giri, presentano allo interno le cellole e scompartimenti successivi, abbraccianti l'esterno invoglio del precedente a modo di triangoli posti l' uno dentro dell'altro. Essi spontaneamente e per l' ordinario dividonsi in due pel piano stesso che passa per la periferia, come la fig. *b*,*b* e *cc*, tav. IX: men spesso nel senso dell' asse minore. Un masso costituito da nummoliti presenta nelle sue fratture le une e le altre sezioni, e spezialmente se consumato si trovasse nella superficie, come sogliońsi presentare alcuni pezzi rotolati e ridotti in ciottoli.

Gli opercoli altronde presentano allo

gli avesse creduti semi di piante, come di *Medicagine* e di *Lupinella*, propriamente i più piccoli tra loro.

Fra i tanti che se ne trovano rappresentati da Guetard e da Fichtel, quattro ne distinse specificamente Lamarck, tutti provenienti dai terreni de' contorni di Parigi; ma siamo ancora incerti sulla costanza de' loro caratteri, come faremo notare quì appresso.

La *Nummolite scabrosa* (*N. scabra*), ch' egli distingue per de' punti elevati irregolarmente sparsi sulla superficie, ed ora con delle lineole sul margine, corte, ascendenti ed in spirale, e tal' altra fiata insieme con tubercoli, lineole e spazii lisci (Lmk.), risulta da un sistema, forsi ghiandolare, dell' animale; così apparisce dal tessuto che

esterno una traccia più o meno chiara di spirale, a giri distanti l' un dall' altro, e quindi in piccol numero, senza che però l'uno investisse l'altro. Anzi essi si mostrano come gli ordinarii accrescimenti successivi di ogni conchiglia; Tav. X fig. 5-6, e l' un giro di spira è sovrapposto all' altro per una delle sue facce. Quindi non mai le due superficie sono simili, come ne' nummoliti, ma se l' una è piana o leggermente concava, l' altra è sempre più o meno convessa. Non mai si dividono pel piano discoidale, ma sempre pel diametro od in segmenti. Allo interno si trovano più o meno cellulosi, ma le cellole sono omogenee, sopra un medesimo piano, disposte sulle linee de' successivi accrescimenti, e per lo più quadrilatere e disuguali, come si veggono nella fig. 6. Questa figura rappresenta una sezione trasversale dell' opercolo f. 5, di cui cioè si è consumata una delle facce esterne fino a mettere allo scoperto le interne cellette. Di siffatti opercoli trovasi un banco estesissimo sotto Monteleone ed al suo Owest, luogo detto *Scannapièco* in contrada *Vena*. Sono impastati con sabbia granitica, e leggermente cementati, sicchè facilmente si distinguono, isolandosi: ed allora si potrebbero confondere con *Nummoliti*.

Così avvenne pel sig. Scortegagna, i cui nummoliti, presentati nel III. Congresso scientifico italiano, diedero luogo ad una disputa animata, che si riprese indi nel IV. Quei *pretesi* nummoliti non sono che *opercoli*, di un genere prossimo almeno a *Ciclostoma*, come si può agevolmente ravvisare dai molti che gentilmente mi comunicò, e che si trovano messi in serie nel mio Museo.

Se in quella cotanto animata discussione si fosse ricorso a questa fondamentale ed analitica disamina, si sarebbe schivata una polemica sì lunga e ripetuta in due Congressi, senza che fosse la quistione con evidenza risoluta. Nè vi sarebbe stato uopo ricorrere all' oracolo delle opinioni, mentre poteva parlare la natura. Si consulti sull' oggetto la Lettera ad Alcide d' Orbigny del Dott. Scortegagna.

vi abbiamo discoperto fra gli strati, o successivi invogli, di tali Nummoliti. Lo sviluppo di queste che noi diciamo ghiandole, o altro che fossero, segue l'inversa ragione di quello dell' individuo, e forsi circostanze ancora speciali lo promossero in certi mari. Prova n' è il trovare, fra gl' individui d'una medesima località ed in uno stesso gruppo rammassati, in certi esser ben apparenti cotesti punti rilevati, in altri appena, e sovente mancare affatto. Queste anomalie si osservano ancora in quei tanti, che sotto questo nome possediamo, proprii di Soissons (I. di Francia), i quali sono assai più grandi di quelli che frequenti si trovano ne' nostri terreni; quantunque fra questi ultimi si avesse qualche raro individuo di straordinaria grandezza. Aperto uno di essi, e levigatane la faccia discoidale che ne risulta, si scopre, appartenere tali risalti allo interno tessuto, rappresentati da corpicciuoli di consistenza diversa, i quali sono maggiori nella prima età dell' animale, e svaniscono negli ultimi suoi periodi d' incremento; occupano essi per lo più il bel mezzo dell' aja, che chiude i fianchi della cellola, in cui giacque il corpo dell' animale. Vedi - Tav. IX fig. 8 *b, b* (1).

In quanto alla *stiacciata* (*N. complanata*) è da notarsi, che nella prima sua età è dessa più lenticolare, e tendente alla figura globosa; ed è precisamente in questa etade che vi si contano 10 a 12 giri di spira. A misura che cresce, i giri divengono meno regolari, il loro piano fassi ondolato sul perimetro, e si attenua quivi successivamente. Quindi nella prima età si avrebbe la *globolare*, ed indi la *stiacciata*. È indispensabile quindi porre tutto il

(1) Un simile tessuto organico trovasi pure in certi foraminiferi, per cui questi appariscono scabrosi ed anche spinosi; come vedremo nel genere *Truncatulina*.

*

necessario studio prima di definire come specie tali antiche spoglie di un animale, che più non esiste in natura (1). Per tal procedimento, avendo sottoposte ad analitico esame le nummoliti nostrali, n'è provenuto che niuna essenziale differenza si trovasse fra loro, e ridursi quindi ad una sola specie, che riferiamo alla *complanata*. Salvo però quelle microscopiche, che in rocce cristalline s'incontrano formanti il masso stesso, come vedremo.

È ben difficile farsi adeguata idea dell'animale costruttore di tali conchiglie. Perocchè, mentre le cavità periferiche si succedono l'una all'altra intorno ad una curva spirale, i strati che lateralmente le chiudono sono concentrici, e si estendono ugualmente su tutta la superficie. D'altro lato è inconcepibile, come il corpo dell'animale sì piccolo, quanto la celletta lo indica, avesse poi mantello sì largo d'abbracciare tutto il disco. Non sarebbe più naturale il credere, che in quella sì angusta cavità si allogasse un organo più essenziale alla vita dell'animale, e che il resto fosse prodotto da un sacco comune, dentro del quale trovasi tutta la restante spoglia racchiusa? In tal caso le *nummoliti* sarebbero conchiglie interne, come sapientemente le considerava Lamarck (2).

(1) Alcide D'Orbigny assicura aver trovato la *Nummolina* vivente ne' mari delle Indie, di cui però non vide mai l'animale, e la identità delle spoglie è tuttora mal ferma.

(2) Posteriormente se ne sono descritte più altre specie, non però da coloro che professano zoologia, e particolarmente la branca de' testacei, ma da geologi, che sogliono ricorrere all'oracolo delle iconografie, o confidano in quello di persone mezzanamente istruite. Il sig. Baubée descrive cinque specie di Nummoliti come proprie degli strati marnosi del dipartimento delle *Landes*; i cui nomi sono i seguenti:

Nummulites millecaput
N. lenticularis
N. crassa
N. planospira
N. papyracea

Il sig. D'Archiac vi aggiunge una sesta descritta da Dujardin col nome di *N. Biaritzana*, nella quale, dopo aver detto che

NUMMULINA COMPLANATA.

Tav. IX, fig. 6 e 7.

N. testa orbiculari, latissima, undique compressa, medio plus minusve convexa, marginibus quandoque undosis.

Discolites, Fortis, Oryctogr. Ital. II, pag. 101, Tav. I, fig. *P, Q, R.*

Helicite, Guet. Mem. III, p. 43. Pl. 13, f. 21.

Camerina nummularia, Brug. Dict. n. 4.

Nummulites complanata, Lmk. Ann. du Mus. V, pag. 242, n. 1. — Anim. sens vert. VII, p. 630, n. 4.

—— De Franc. Dict. des Scienc. Natur. vol. 35, pag. 224.

Troviamo questa specie nel Teramano, alle falde della Majella presso Lama, Casalbore, e negli Appennini peucezii presso Melfi; nel Gargano e nell' Isola di Tremiti, ove più abbonda.

Notava Lamarck essere dessa la più grande di tutte le specie conosciute, giungendo il suo diametro ad un pollice e 3 linee. Noi ne abbiamo esemplari, benchè rari, il cui diametro è di pollici 2 e linee 4, i quali stanno in mezzo a numerosissimi altri d'ogni grandezza, che im-

sia *lenticolare a superficie convessa, liscia, ed assai regolare* (caratteri che convengono a tutte le specie), soggiunge = che *negl' individui ben conservati*, le linee delicate, ondolose, talvolta biforcate, partenti dal centro e terminanti sulla periferia, *indicano i sepimenti trasversali* dell' ultimo giro, *la cui lamina conchigliare è delicatissima* (Mem. de la Soc. Geol. de France, II p. 190). In questo schiarimento chi non vede la *Nummulites scabra* di Lamarck? E chi non si accorge che questo sia un carattere che può mancare per incidenti indipendenti dall'organismo?

pastati costituiscono un masso calcare molto compatto. E pare che giungesse anche a dimensioni maggiori, perocchè la più grande che abbiamo misurata non era ben terminata.

Questa ultima proviene dal Gargano, stando in roccia calcarea identica a quella di Lama.

Anche in una marna argillosa, tra Monteleone e Suriano, l. d. *Passo del gatto*, abbiamo rinvenuto qualche raro esemplare giovane di *Nummolite*, ma sdrucito e levigato per strofinio sofferto, che diresti essere la *N. globulosa* Lmk., mentre essenzialmente, per l'intima sua struttura, in nulla si diparte dalla *complanata*.

NUMMULINA SOLDANELLA, Costa

Tav. IX, fig. 9, *c*.

Il Soldani, nel suo *Saggio orittografico*, Tav. 23, f. 102, ci lasciò chiara notizia di una roccia calcarea del Cosentino, colà conosciuta col nome volgare di *Cicerchina*: la quale viene quasi interamente costituita da microscopici nummoliti con qualche raro ammonite ugualmente minutissimo. Identica a questa trovava altra roccia fra noi G. Costa, e proprio sotto Ariano, luogo detto *la Serra* (1); e similmente altra ce ne ha comunicata il Pr. Scacchi del territorio di Benevento, luogo detto, l'*Olivella di Pacca*. La roccia di quest'ultimo luogo è in parte silicea, ed ugualmente racchiude le medesime Nummoliti.

Guardata ad occhio nudo la roccia si presenta naturalmente di color cenerino, sparsa di frequentissime macchioline bianche, tramezzate d'altre oscure, piccole, e molto

(1) Annali dell'Accad. degli Aspir. Natur.

più rare. All'occhio armato di acuta lente quelle macchioline si appalesano esser *Nummoliti* di età ed in posizione diversa. Si distinguono esse dalle specie congeneri per la statura, che sembra non oltrepassare due linee in diametro, per una maggiore convessità delle due facce, talchè molto si accosta alla sferica, e per alcune cellole di maggiore dimensione che da tratto in tratto lungo la spirale si generano. Che la grandezza sia dovuta alla specie e non all'età, lo mostra il maggior numero delle spire in confronto di altri individui di ugual grandezza della *N. complanata*, *scabra* ed altre; lo stesso vale per la convessità; ma è poi singolare il trovarsi, per ogni 4 o 6 cavità o cellole, una cellola assai maggiore, e raddoppiata d'altra minore; e tutte queste sembrano corrispondersi sopra linee rappresentanti raggi del disco spirale, come la fig. *B* la rappresenta in grande.

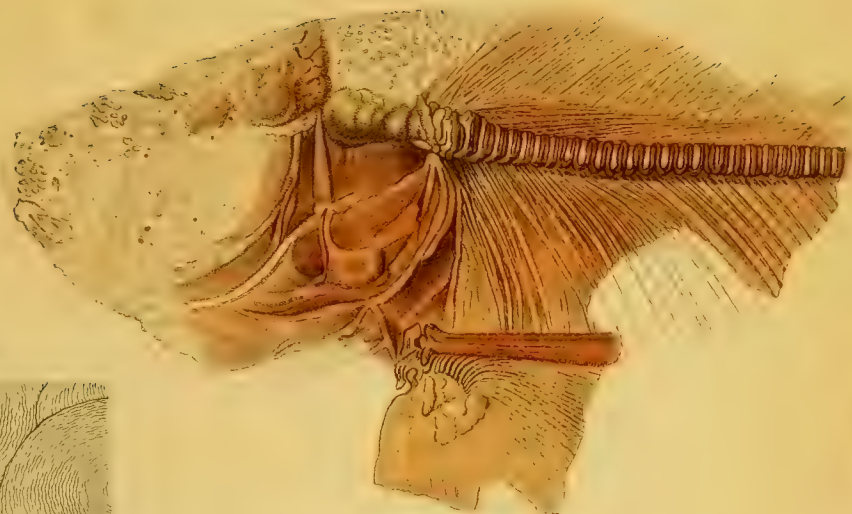
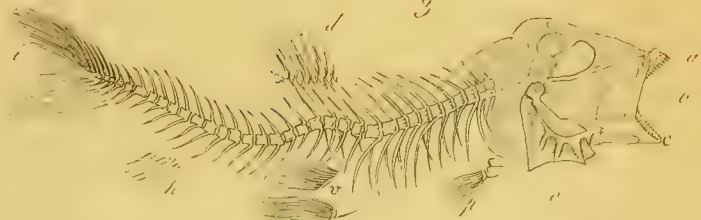
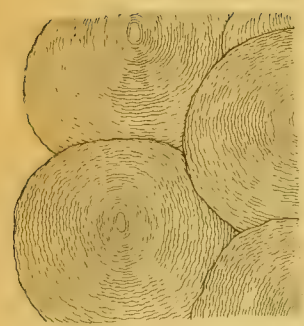
La sostanza lapidea nella quale sono racchiuse è cristallina, e prende un bellissimo pulimento, lasciando intravedere altri corpicciuoli racchiusi e più opachi, con qualche raro *Ammonite?*, di cui si è precedentemente parlato.

Abbiamo dedicata la specie al pazientissimo Soldani, come il primo che la poneva a giorno, e per ricordare anche in tal guisa le opere da lui elucubrate in fatto di spoglie organiche microscopiche.

Osservazioni. Se noi non abbiamo saputo riconoscere nei nostri terreni che due sole specie di Nummoliti, non escludiamo con ciò la possibilità di trovarsene altre. Però le osservazioni preliminari diranno a bastanza, che lo attenersi alle forme esteriori, in individui di grandezze diverse, o alle diversità di aspetto sotto di cui si presentano nella roccia, mena immancabilmente a fallaci conseguenze. È malagevole se non del tutto impossibile poter prevedere le illusioni derivanti dal diverso piano di sezione cagionato dalla

loro frattura. Un occhio analitico abituato a ricercare in esse la forma, proporzione e disposizione delle cellette, o cavità, e riferirle all' età dell' individuo, ed al numero de' successivi strati od accrescimenti, discerne facilmente le differenze derivanti da tali condizioni da quelle che dipender possono dall' organismo.

Un recente scrittore, Rutimeyer, in una speciale memoria sopra i *terreni nummolitici della Svizzera* (Berna 1850) ha descritte 11 specie proprie di quella località. E mentre non manca di rilevare gli equivoci ne' quali son caduti molti degli autori che lo hanno preceduto, spezialmente parlando della *Nummulina laevigata*, egli ne ammette molte altre, descritte sopra esemplari incompleti, e la più parte di quelle ch' esso descrive come nuove sono della stessa natura.

Noi non andiamo più oltre in tali critiche osservazioni come che non ci riguardano per ora. Il nostro scopo è di descrivere, o almen definire le specie nostrali, e dichiarare il modo come noi le abbiamo riguardate e considerate. Ed è per questo ancora che ci siamo astenuti di colmare le nostre tavole di più altre rappresentazioni.

Tav. 4
1.
2.
5.
6
4.
3.
4
Sal. Calyò dis.
Costa dir.
Gio. Imperato inc.

Tav. III
Sal. Calyò dis.
Costa dir
Gio. Imperato inc.

5.

1 2 3 4

a 6 A

a 7 A

A 8 a 9

10 a

A 11 a 12

A 13' 13 a

A 14 a 15

a 20 A a 19 A a 18 A a 17 A a 16 A

a 21 A a 22 A a 23 A a 24 A

Sal.e Calyò dis. Costa dir. Gio.i Imperato inc.

S. Calvi dis

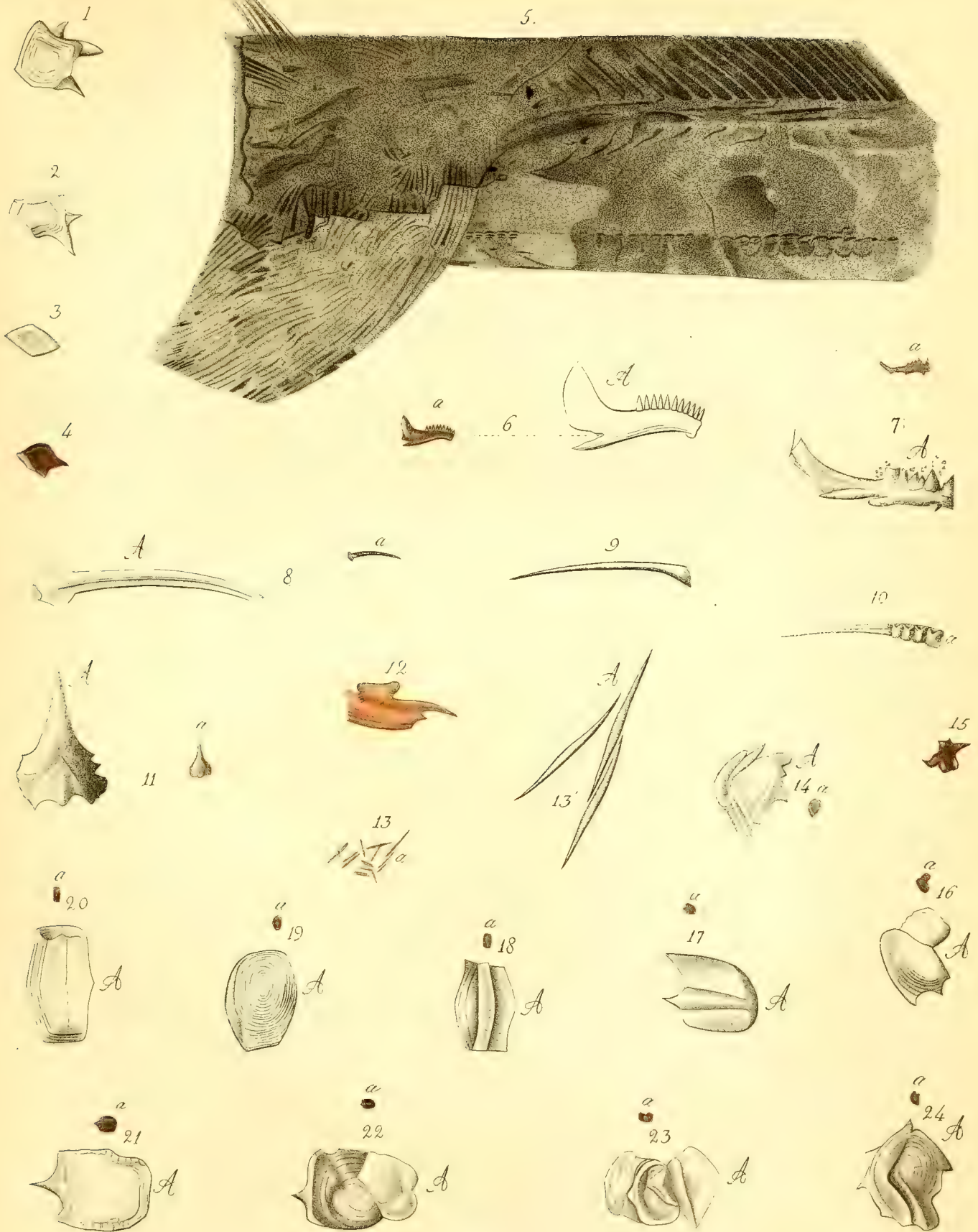
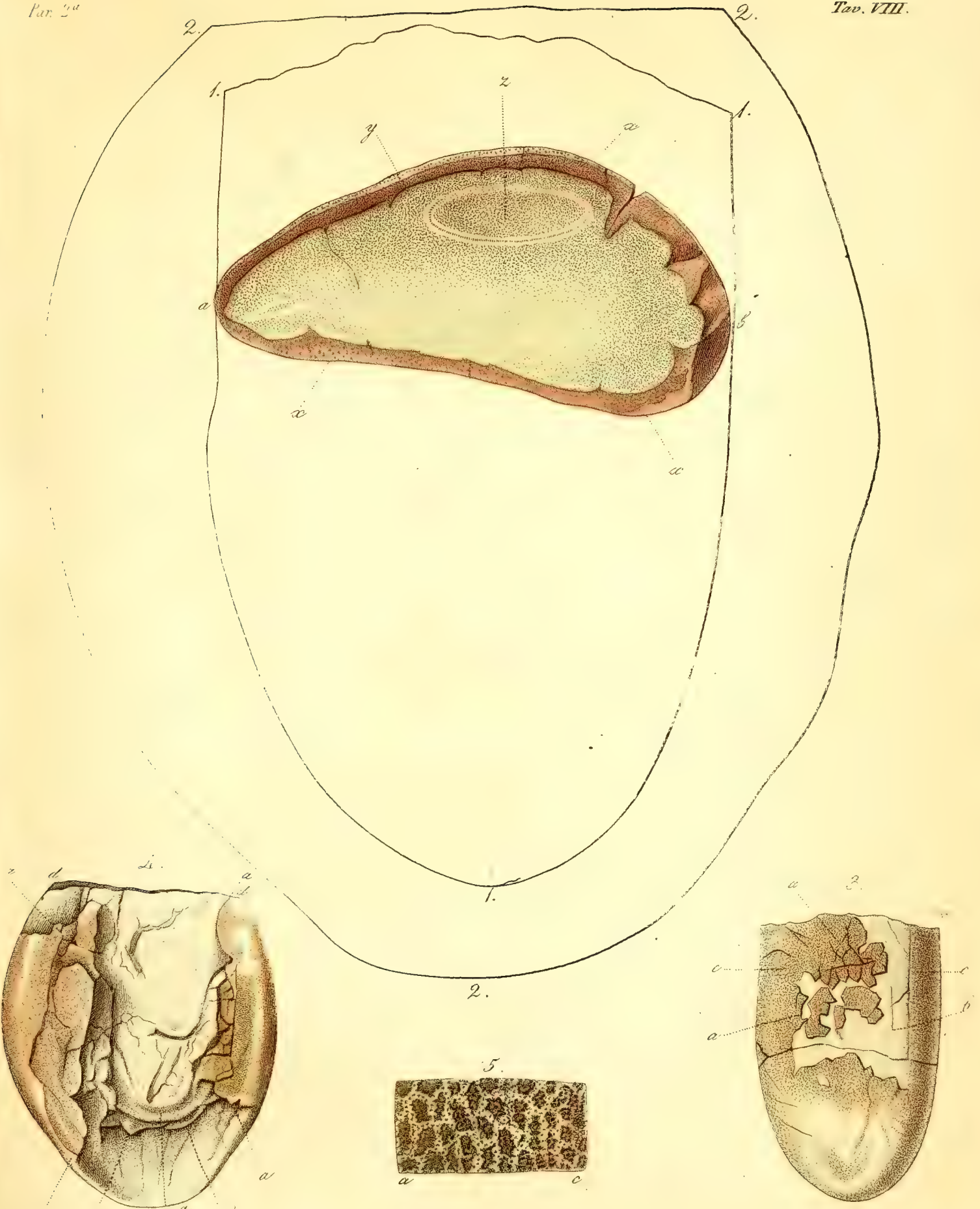
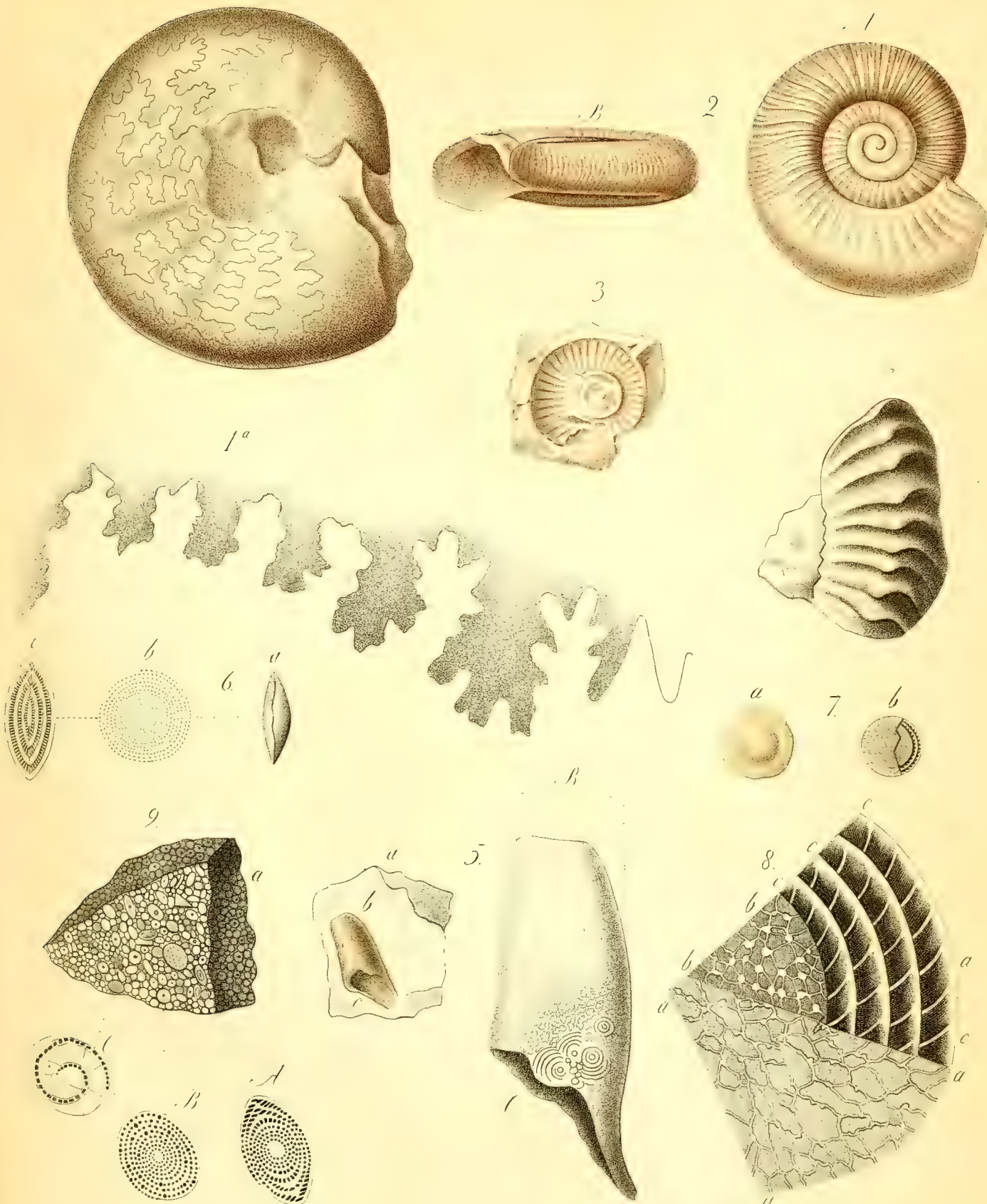
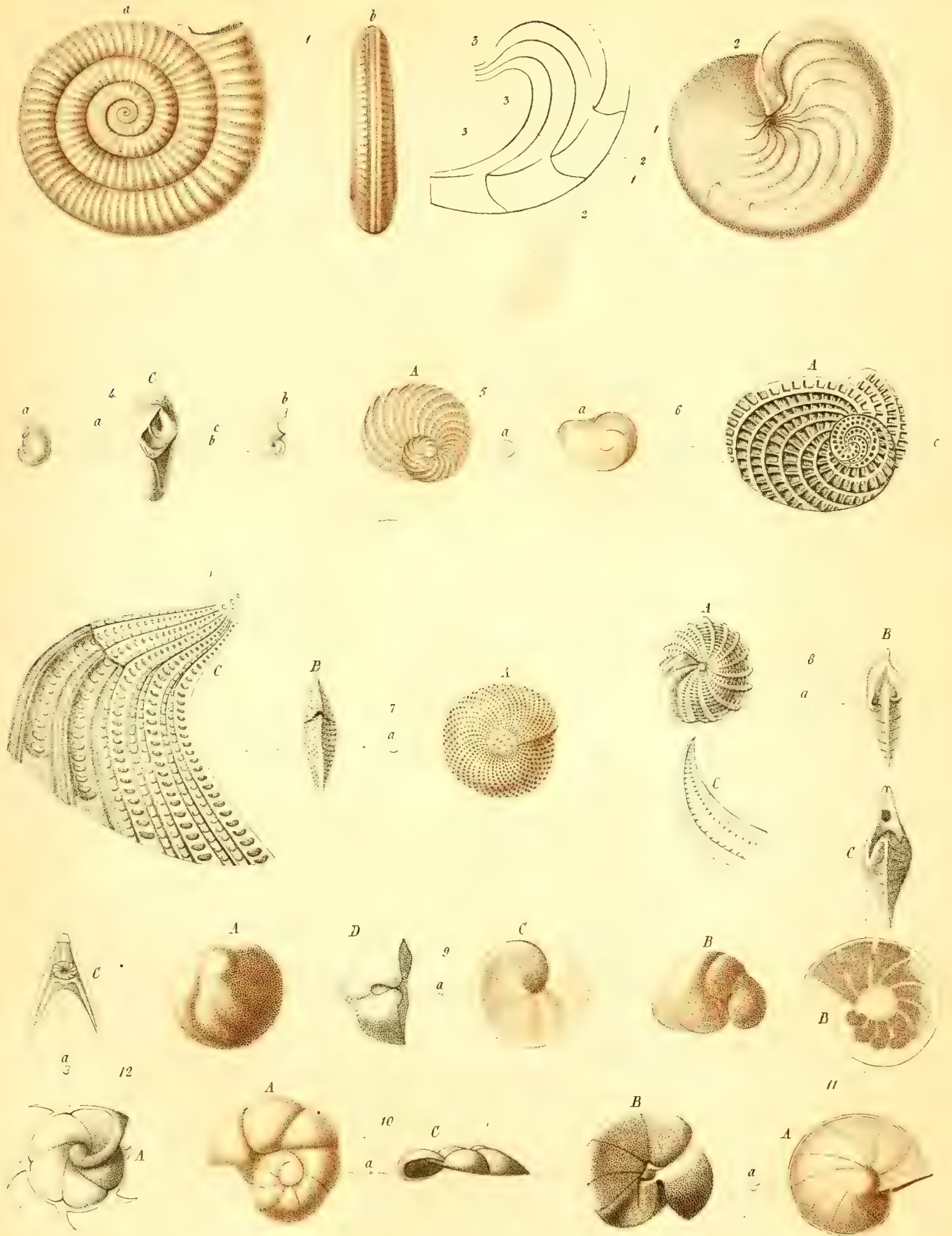
Costa dir

Salv. Calyò dis. Costa dires. Brienza inc.

Salv. Calyò dis. Costa dir. Gi. S. Imperato inc.

Salv. Calyò dis

Costa Dires.

Raf. Radente inc.

Foraminiferi.

Così à creduto il D'Orbigny appellare una classe di minuti viventi, che, popolando altra fiata più che al presente il fondo de' mari, lasciarono le loro spoglie calcari fra gli aridi strati della crosta terrestre. L'indole di quest' opera ci dispensa dallo scendere in critiche osservazioni, per discutere sia la convenienza del posto che diamo a tal classe, sia quella del nome di cui si trova insignita. V'à chi crede doversi riporre fra gli Echinodermi, e proprio tra gli *Echinidi* e gli *Stelleridi*; mentre la più parte accodavali ai Cefalopedi politalamî, come Linneo, Lamarck, Férussac, Cuvier, ec. E in quanto ai nomi si voglion dire *Briozoarî* Blain., *Rizostomi* o *Simplettomeri* Dujar., *Polipodi* Desh., *Trematofori* Mnk.

Coloro che fossero vaghi di conoscer i pensamenti de' diversi scrittori su questa branca della zoologia potranno consultare lo stesso trattato nella *Fauna del regno*, ove si discorre delle specie tuttora viventi. Ivi pure trovasi il prospetto generale di questa classe, gli ordini e le famiglie tra quali sono stati metodicamente distribuiti i generi: quì solo diremo sommariamente de' generi stessi, ma per quanto alla intelligenza delle specialità ci parrà indispensabile.

ORDINE I. Monostegia, D'Orb.

GENERE ORBULINA, d'Orb.

Conchiglia libera, globoliforme, con la interna cavità senza scompartimento di sorta; superficie vajolata, erosa o perforata, scabra o tubercolata. Apertura semplice angustissima, rotonda o irregolare.

Gli scrittori che ci hanno preceduti non conobbero di tal genere che una sola specie, identica in tutte le località; onde il d'Orbigny per le prime le diede il nome di *Orbulina universa*. Quelle però che si sono presentate al nostro esame ci hanno avvertiti d'una tal diversità di struttura nello esterno della loro crosta, che ci siamo trovati costretti modificare alquanto la diagnosi generica, e distinguere due altre specie, oltre le varietà puramente eventuali.

1. ORBULINA UNIVERSA, d'Orb.

Tav. XI, fig. 5 *a, A, B.*

Orb. testa sphaerica, superficie eroso-perforata; candida vel flavicante.

Conchiglia globoliforme più o meno regolare, a superficie ruvida o scabrosetta, con frequenti punti impressi, e tal volta con altri perforati assai rari; una boccuccia o forame rotondo per sua unica apertura, il quale non di rado trovasi ostrutto, o normalmente chiuso. In taluni individui è circondato da un piccolo cercine rilevato. Il colore è d'ordinario terreo. Se ne trovano individui di color marrone, altri più altri meno oscuri ed anche violacei.

Gl' individui recenti sono di un bianco candido.

Diam. 0,3-0,4 mill.

Orbulina universa, d'Orbig., Foramin. de Vienne, pag. 22. Pl. I, f. 1. — Paleont. Prodr. III, p. 190.

—— Costa, Faun. del Regno di Nap. FORAMIN. p. 3, Tav. I, f. 9.

Trovasi fossile in diverse località del regno, massimamente nella Valle dell'Amato, Monteleone, Melia dell'Aspromonte, Cannitello, Cosenza, Ischia, S. Pietro in Lama presso Lecce, Mola di Bari, Notaresco nel Teramano; nelle coste del Mar piccolo di Taranto, di quelle dell'Adriatico, ec. Più piccola e più rara nelle argille plioceniche di Teramo (1).

—— Var. *a*) *fulvo-violacea*. Rara, ma ben distinta, per essere meno scabra, e di color violetto più o meno intenso.

—— Var. *b*) *fulva*. Più frequente della precedente.

(1) Il così detto *Mar piccolo* di Taranto è un bacino, i cui lati lunghi, settentrionale e meridionale, sono limitati da umilissime colline, avendo sull'estremo orientale un ripiano, per lo quale resta disgiunto dalla *Palude erbara*, o di S. Giorgio: residuo di un medesimo seno. Sulla sponda meridionale evvi un banco di argilla bigia, di grana fina, un poco untuosa al tatto, e molto tenace. La sponda settentrionale per contrario è in gran parte costituita da un deposito di zoofiti, tritumi di conchiglie, concrezioni calcari marine, ed altre eterogeneità; cementate tutte da argilla bianca, poco o niente tenace, bianco-gialliccia. Entrambi questi depositi sono quasi allo stesso livello, a pochi palmi sul pelo dell'acqua. Ora, nell'argilla bigia trovi, oltre i molti altri generi di foraminiferi, di cui faremo spesso menzione, l'*orbulina universa*, con tutte le sue varietà, in abbondanza, ma non mai cribrata, come si vorrebbe dal d'Orbigny costantemente. Nella argilla bianca, se così possa dirsi, contrariamente i foraminiferi sono rarissimi, e fra questi l'*orbulina universa* di una dimensione sempre inferiore a quella de' più piccoli della località precedente; tutti bianchissimi, un poco diafani, e con forami sparsi su tutta la superficie minutamente ornata di punti impressi. E questa appunto è quella che ingrandita si è rappresentata nella nostra Tav. XI, fig. 5. Nè questo solo costituisce il carattere differenziale di questi due depositi, ma lo rileveremo ben pure sotto la *Nodosaria*, la *Polymorphina*, ec.

*

2. ORBULINA TUBERCULATA, Costa.

Tav. XI, fig. 1 *a, A.*

O. testa sphaerica, solidiore; superficie tuberculata; tuberculis perforatis.

Tutta la superficie di questa orbolina è sormontata da tubercoli grandicelli, ravvicinati tra loro, col piccolo intervallo che si frappone scabrosetto per altri minutissimi risalti, alternanti con punti impressi; nel centro di ciascun tubercolo vi è un forellino profondo, ma forse impervio. In un sito si eleva alquanto la superficie su quella della sfera, e nel suo mezzo apresi la boccuccia propria di quella cavità. Questa si trova talvolta naturalmente chiusa, oppure accidentalmente ostrutta da materia eterogenea incrostante. Colore foschiccio.

Diam. 0,4-0,5 mill.

Orbulina tuberculata, Costa; Fauna del Regn. l. c. p. 4. Tav. I, f. 8.

Trovasi fossile nella Valle dell'Amato, e nell'argilla di Taranto. Quì ancora vivente.

3. ORBULINA GRANULATA, Costa.

Tav. XI, fig. 2-4 e Tav. XV, fig. 8.

O. testa sphaerica, superficie minutissime eroso-granulata, granulis majoribus rarioribusque interiectis.

Conchiglia non diversa apparentemente dalla *O. universa*, ma sottoposta al microscopio trovasi adorna di tu-

bercoli emisferici distinti e rari, in mezzo ai molti spessi e minutissimi alternanti con punti impressi, de' quali è tutta la superficie ugualmente ornata, e senza verun forame propriamente tale. Nella citata figura 2 la lettera *B* rappresenta un segmento di quella superficie qual si mostra al microscopio. — Colore terreo.

—— Var. *a*) *atra*. Tav. XI, f. 2.

Non il solo colore distingue questa varietà, ma i tubercoli vi sono più frequenti e men grandi, riuniti in gruppi, lasciando delle aje irregolari quasi lisce; come lo dimostra il pezzo *B*, ritratto al microscopio.

—— Var. *b*) *impressa*. Tav. XI, fig. 4.

In quest' altra varietà trovasi intorno all' apertura un disco impresso, e quasi spianato.

—— Var. *c*) *areolata*. Tav. XI, fig. 3.

O. testa sphaerica, fulva; superficie granulata; foramine areola fusca e granulis nigris constituta cincto.

Questa bellissima varietà si lascia ben distinguere, anche dalla vista ordinaria, pel suo colore di arancio, e per una macchia discoidale oscura, nel centro della quale trovasi l'apertura mediocre e rotonda. Al microscopio la superficie mostrasi quasi liscia, ma sparsa da granelli ritondati o emisferici, riuniti in gruppi, che fra loro si congiungono, e sono dello stesso colore; quelli però che circondano per una larga zona l'apertura sono neri; e da ciò risulta l'areola fosca molto sensibile.

Grandezza uguale alla *O. universa*.

Nell' argilla bigia di Taranto.

N.B. Soventi fiate si trovano fra le Orboline talune di quelle cavità sferiche, di cui si compongono le Nodosarie, mancanti di qualsivoglia porzione del loro tubo, o prolungamento angustato. Queste allora si confondono con

quelle. Il microscopio però scioglie il problema; perocchè le camere isolate delle *nodosarie* hanno la superficie sormontata da tubolini che la rendono ispida; ovvero sono striate, o lisce affatto. Le *orboline* sono erose, granolate, o tubercolate, come già si è detto. Che se la camera isolata di Nodosaria appartiene alle intermedie della serie, ha inoltre due larghi forami opposti tra loro, o nei due poli della sfera, qual si è rappresentato in *a A* fig. 27 della Tav. XI.

Genere OOLINA, d'Orb.

Conchiglia libera, di forma ovale, con una protuberanza in uno de' punti polari, nella quale si apre il forame.

La sola forma ovale con una protuberanza maggiore, nella cui sommità è l'apertura, disgiunge le Ooline dalle Orboline: e questa forma, ugualmente che la protuberanza, trovasi or più, or meno pronunziata. Però giova non solo, ma conviene por mente alla natura delle conchiglie, per non confonderle con specie di altro genere incomplete o mutilate, come vedremo nelle *Fialine*.

1. oolina salentina, Costa.

Tav. XI, fig. 13 e 14.

O. testa ovata, vel piriformi; supra prominente; foramine centrale, peripheria rugosa; superficie scabriuscula, alba, opaca.

Bianca, ovato-allungata, e quasi piriforme, superficie vajolata; anteriormente con una prominenza increspata, nel cui estremo è l'apertura rotonda, più o men larga, secondo che la increspatura è minore o maggiore; e questa è meglio pronunziata quando la prominenza è più allungata ed acuta. Di color bianco sudicio. Opaca.

Diam. maggiore 0,4-0,5 mill.

Nell'argilla di S. Pietro in Lama.

2. OOLINA ELLIPSOIDES, Cost.

Tav. XI, fig. 15 e 25 *a A.*

O. testa ellipsoidea, utraque extremitate magis vel minus rotundata, vel obtusa; antice foramine simplici aperta, vel in canaliculum producta; in medio nunc paulisper inflata carinula indistincta signata, nunc cylindracea; superficie laevigata; alba vel lactea, opaca.

Se per avventura si avessero sotto l'occhio isolatamente, ed in individui unici, le varietà di questa specie, potrebbesi restare ingannato, od almeno trovarsi in imbarazzo per definirle. Perocchè, quelle in cui trovasi nel mezzo, o sulla zona equatoriale della elissoide, una oscura elevatezza, potrebbe esser presa per *glandulina*; ma noi ci siamo assicurati della semplicità delle sue cavità. L'altra varietà portante un prolungamento tuboloso o cilindrico potrebbesi confondere con le *Fialine*; ma la natura del guscio calcare ne la distingue, e vogliamo pure aggiungere le dimensioni maggiori alle quali arriva.

—— Var. *a*) fig. 25; molto allungata o quasi cilindracea nel mezzo.

—— Var. *b*) fig. 15; meno allungata, e più ovata, con oscure carene nel mezzo.

Lungh. 0,4-0,5 mill.

Nell'argilla figulina di S. Pietro in Lama, presso Lecce. Rara.

Gerere AMYGDALINA, Cost. (1).

Conchiglia libera, in forma di mandorla, compressa, carenata ne' lati; con una delle estremità ritondata, l'altra un poco più allungata, più stretta e troncata alquanto obbliquamente; una rima in mezzo a questa troncatura, limitata d'ambo i lati da una elevatezza come un cordone. Cavità unica e semplice.

1. AMYGDALINA CALABRA, Cost.

Tav. XI, fig. 6-8.

A. testa plus minusve ventricosa oblongata; alba, diaphana, vel opaca, superficie rudiuscula aut laevigata.

Forma più o meno allungata e tumida, trovandosi sempre queste due condizioni inversamente nello stesso individuo. La superficie è un poco ruvida, e talvolta come cospersa di polvere, ora bianca, ora coriacea, secondo la località.

Diam. magg. 0,6-0,8 mill.

Amygdalites Calabra, Cost. Atti della R. Accad. delle Scienze, vol. V, pag. 186. 1829. — *Amygdalina calabra* Fauna del Regno di Napoli. Foram. pag. 6, tav. II, fig. 1.

Fossile in Calabria nella valle dell'Amato, in Cannitello e Melia dell'Aspromonte; in Taranto, S. Pietro in Lama e Lequile presso Lecce. Costante compagna dell'Orbolina.

Vive tuttora nel nostro mare, essendo però più piccola, e talvolta un poco più trasparente.

(1) Genere affine al g. *Fissurina* di Reuss; Atti dell' Imp. Accad. di Matem. e Scienze natur. di Vienna. Vol. I, 1850.

Genere AMPHORINA, d'Orb. (1)

Conchiglia libera, fusiforme, con una delle due estremità più allungata a modo di collo; e questo aperto in cima, con forame rotondo. Sostanza quasi vetrosa.

1. AMPHORINA GRACILIS, Costa.

Tav. XI, fig. 11, *aA.*

A. testa fusiformi, superne valde elongata, utraque extremitate in canaliculum producta, anteriore parum longiore; alba.

Conchiglia gracile, piccolissima, quasi composta da due coni uniti per la base, alquanto più allungata nell'anterior parte, terminata d'ambo l'estremità da un prolungamento tuboloso, il posteriore più acuto; bianca nitida, levigatissima, non trasparente.

Lungh. 0,7 mill.

Proviene dall'argilla figulina di S. Pietro in Lama presso Lecce. Assai rara.

(1) Un tal genere si trova chiaramente indicato dal prelodato autore nel prospetto della distribuzione metodica de' Foraminiferi, inserito nel Dizionario universale di Storia Naturale, diretto dal suo germano Carlo d'Orbigny, Vol. V, p. 662. Ma, nè sotto la propria iniziale dello stesso Dizionario, nè in alcun luogo della sua più recente opera = Paléontologie Stratigraphique = trovasi menzionato in verun modo! Noi pertanto lo riteniamo, poichè è ben applicabile a certi corpiciuoli, che per altro non siamo ancora convinti appartenere a *Foraminiferi*. Ma di ciò si è discorso ampiamente nella prefazione a questo articolo della Fauna recente del regno.

Secondo la frase diagnostica di questo genere, la *Oolina clavata* dello stesso a. (Foraminiferi di Vienna, T. I, f. 2) esser dovrebbe un'*Amphorina*: anche per la natura vetrosa della conchiglia, giusta le sue proprie espressioni.

2. AMPHORINA ELONGATA, Cost.

Tav. XI, fig. 12, *a A.*

A. testa fusiformi, antice valde elongata, utraque extremitate in canaliculum producta, anteriore duplo longiore, aperta; candidissima.

Conchiglia gracilissima, bianca nitida, opaca, più stretta e molto più allungata nell'anterior parte, la quale si prolunga in un canaletto assai più lungo di quello che termina la estremità opposta; la parte posteriore è più corta, un poco ventricosa e quindi ottusa, e terminata da un brevissimo canaletto; superficie levigata.

Lungh. 0,7 mill.

Nell'argilla figulina di S. Pietro in Lama presso Lecce. Rarissima.

Genere PHIALINA, Cost.

Conchiglia libera, rotondata od anche appianata in una delle sue estremità, prolungata nell'altra in un lungo collo, con apertura rotonda. Sostanza quasi vetrosa ed alquanto trasparente.

Osservazione. Egli è facile lo avvedersi che questo genere non differisce dal precedente *amphorina* se non nella forma della cavità unica della conchiglia: *fusiforme* in quella, *piriforme* in questa. Or così procedendo, ogni modificazione di forma della conchiglia dà luogo alla creazione di un genere, senza che perciò vi esistesse alcuna organica differenza. Parmi essere assai più logico procedimento quello di riunire queste due forme sotto una sola denominazione generica, desumendo il carattere da ciò, che, *essendo unica la cavità, essa è chiusa da uno degli estremi, e prolungata nell' altro in un collo angusto con apertura rotonda.* L'essere la estremità chiusa, ora acuta, come la superiore, ora ottusa, rotondata, od un poco appianata; tutto ciò indicando modificazione semplice della cavità, servir può per

carattere della specie. Pel genere potrebbe ritenersi il nome di *Amphorina* come anteriore.

Non volendo per tanto alterare la metodica distribuzione o classificazione di tali minuti esseri, si è conservato il genere *Amphorina* qual si trova stabilito dal D'Orbigny nell' indicato luogo (v. nota precedente); e si è aggiunto quest' altro *Phialina* per comprendervi delle specie che non potrebbero entrare in quello giusta la diagnosi sua.

1. PHIALINA PIRIFORMIS, Cost.

Tav. XI, fig. 6 e 10, *a A*.

Ph. testa piriformi, inferne paulisper planulata vel convexa, superne producta, tubulosa; tubulo plus minusve elongato.

Conchiglia minutissima, bianca, quasi vetrosa, con cavità piriforme, essendo talvolta quasi appianata nel fondo; prolungata, or più, or meno la parte opposta in un delicato collo dritto, aperto in cima in un forame rotondo.

Lungh. 0,5 mill.

Trovata nell' argilla bigia di Taranto. Rara.

Osservazione. Stando alla semplice ispezione della figura, l' esemplare rappresentato dal num. 6 potrebbe credersi una *Oolina*; ma per la persuasione in cui siamo intorno alla sua natura, come diremo quì appresso, non può disgiungersi dall' altra: e quindi deve ritenersi come identica a quella, differendone solo pel collo, o prolungamento tuboloso dimezzato.

2. PHIALINA OVIFORMIS, Cost.

Tav. XI, fig. 8 e 9.

Ph. testa ovata, antice tubulosa; tubulo nunc magis, nunc minus elongato.

Differisce dalla precedente per la cavità perfettamente ovale ed ugualmente convessa avanti e dietro. Nella parte

anteriore succede il tubolino scavato, cilindrico, ed aperto in cima.

Lungh. 0,4 mill.

Trovasi con la precedente, della quale sembra meno rara.

Osservazione. L'esemplare effigiato sotto il num. 9 parrebbe doversi escludere e dalla specie e dal genere; perocchè in esso trovasi, in luogo di un collo stretto e prolungato, un' ampia apertura, e questa pure circondata da un risalto o cordone. Ma la natura della conchiglia, la forma sua identica alle altre, ed anche la grandezza portano a credere ch' essa sia una semplice aberrazione, o un individuo incompleto: e sia ciò avvenuto per esser morto l' animale pria di compiere il suo abitacolo, sia per morbosa affezione, o per altra cagione qualunque. Solo è notevole quel risalto che cinge l' apertura, la quale, nella legge de' compensi, rappresenta una inversione di sostanza e di opera.

ORDINE II. Sticostegi, D' Orb.

FAM. I. *Equilaterali.*

GENERE GLANDULINA, D'Orb.

Conchiglia libera, dritta, rotondata, composta di cavità sovrapposte le une alle altre senza esser separate, nè da sepimenti interni, nè da strangolamenti o suture profonde esteriori; l' ultima cavità sempre convessa e prolungata; apertura rotonda alla estremità del suo prolungamento. Asse dritto.

Osservazioni. Tali sono i caratteri proprii a questo genere stabilito dal D' Orbigny; ma bisogna convenire che nell' applicazione esso lascia molti dubbii, quando non si voglia ricorrere all' empirismo. Noi lo faremo meglio rilevare nel descrivere le seguenti specie, se pure meritano esser ritenute come tali, o piuttosto quali varietà di una sola; e lo ripeteremo altresì nel descrivere le variazioni cui van soggette la *Nodosaria hispida* ed altre specie.

Per ora giova avvertire, che queste nostre *Glandoline* sono talmente affini alle *Ooline*, da poterne restare facilmente ingannato, specialmente quando i marchi delle suture sono poco apparenti o scomparsi affatto.

In generale le *Glandoline*, delle quali intendiamo parlare, hanno una superficie più levigata, sono meno trasparenti, e meno ovali; ma pur non mancano casi in cui siano trasparenti come le *Ooline*, a superficie alquanto ruvida, e di forma puramente ovale. In tal caso il microscopio risolve facilmente il dubbio, scoprendosi per esso la presenza della sovrapposizione degli strati sulle linee suturali, per la maggiore rifrazione della luce; chè, quando fossero intieramente opache, e si è certo di non essere infarcite da materie straniere, l'opacità deriva dalla presenza de' suoi invogli, i quali si ricoprono successivamente.

In fine se ne acquista la certezza rompendone qualcuna sotto lo stesso microscopio.

1. GLANDULINA ACUMINATA, Cost.

Tav. XI, fig. 19, *a A.*

Gl. testa ovato-oblonga, laevigata, postice acuminata, antice obtusa, truncata; apertura ampla rotunda; loculis primis inferioribus brevibus, suturis vix distinctis.

Conchiglia di forma ovato-allungata, posteriormente acuta, anteriormente ottusa e quasi troncata; superficie levigata; le prime cavità formate sulla estremità acuta sono brevissime, e seperate per un oscuro segno di sutura; queste sono circolari, parallele, e senza veruno indizio di spirale. L'apertura è ben larga, rotonda, alla estremità dell' ultima e massima cavità, cinta da una linea impressa allo esterno.

Lungh. 0,4-0,5 mill.

Taranto. Rara.

2. GLANDULINA OBTUSA, Cost.

Tav. XI, fig. 20, *a A*.

Gl. testa ovato-oblonga, postice rotundato-obtusa, antice producta, apice sub-truncato; apertura parva rotunda, anulo impresso cincta; loculis primis tribus suturis vix distinctis.

Conchiglia simile alla precedente, ma inversamente i primi suoi rudimenti sono convessi in luogo di essere acuti; e l'ultimo e massimo è per opposto più svelto che in quella, più acuminato, e troncato nell'apice, ove mostrasi l'angusta apertura; la quale un poco in giù è cinta da una impressione circolare quasi segno di altro sepimento, senza esser tale. Si distinguono inferiormente due sole suture, quindi tre invogli in tutto.

Osservazione. Comparando le due specie è facile rilevare, che l'apertura della prima corrisponde al luogo della impressione circolare della seconda; di talchè quest'ultima sarebbe nel suo stato completo, e la prima sarebbe mancante della estrema sua parte. Vedi le specie seguenti.

Lungh. 0,5 mill.
Nell'argilla bigia di Notaresco.

3. GLANDULINA INFLATA, Cost.

Tav. XI, fig. 21, *a A*.

Gl. testa ovato-rotundata, inflata, antice obtusa vel truncata; postice rotundata; suturis vix distinctis; foramine amplo rotundato, denticulato.

Simigliantissima alla *acuminata*, dalla quale differisce per essere men lunga e ventricosa, sì che più si accosta

alla sfera; anteriormente è troncata, onde rimane un'ampia apertura rotonda, il cui margine è dentellato, mostrando il suo avviamento a chiudersi per grinze longitudinali; posteriormente non è così acuminata come quella, ma ottusa e ritondata; le suture sono poco apparenti.

Lungh. 0,5 mill.

Con la precedente nel medesimo luogo.

4. GLANDULINA APICULATA, Cost.

Tav. XI, fig. 22, *a A, C.*

Gl. testa ovato-acuminata, antice apice acuto, clauso, radiatim sulcato; postice parum obtusa, suturis patentibus; superficie laevigata.

La forma di questa specie non molto si scosta da quella della *obtusa*, di cui però è più grande: ma in essa l'anterior parte è sì acuta e regolare che non lascia vedere alcun forame allo estremo sotto un ingrandimento microscopico di 300 diametri; ed è poi circondato da solchi regolari e raggianti, come si rappresentano in *C* della figura citata. La parte posteriore è alquanto più prolungata dell'anteriore, con suture ben apparenti, e l'estremo rotondato o convesso. La superficie è levigata ed un poco splendente; bianco-gialliccia; opaca.

Lungh. 0,6-0,7 mill.

Nell'argilla di S. Pietro in Lama presso Lecce.

Questa specie mostra completamente qual debba essere il termine regolare e la chiusura della sua estrema parte. Nelle altre, come si è avvertito, si rappresenta la disposizione, arrestandosi in un periodo più o meno avanzato della propria vita.

5. GLANDULINA ELONGATA, Cost.

Tav. XI, fig. 23, *a A*.

Gl. testa oblonga subinflata, postice obtusiuscula, apice parum inflexo; antice acutiuscula, apice plicato, foramine parvulo; loculis primis tribus parum obliquis, sutura discretis.

Conchiglia allungata, mezzanamente turgida nel mezzo; la parte posteriore e primordiale ottusetta ed alquanto incurvata; la anteriore appuntita, con la estremità ristretta e rugosa per sei a sette pieghe che vi si formano, onde chiudere la grande apertura, restando nell' apice appena un angusto forame. Le cavità inferiori sono al numero di 3, distinte per suture apparenti, ma non profonde; esse però sono un poco obblique all' asse, e corrispondenti alla piccola inarcatura dell' apice; l' ultima cavità è massima.

Lungh. 0,7 mill.

Nell' argilla bigia di Taranto.

6. GLANDULINA ADUNCA, Cost.

Tav. XI, fig. 24, *a A*.

Gl. testa ovata, postice apiculata, apice parum adunco; antice obtusa, foramine areolato, areola radiata.

Non dissimile dalla precedente, della quale parmi una semplice varietà, distinta per essere meno allungata e quindi più ventricosa; ed a questa primaria condizione corrisponde la inferior parte un poco aguzza, ma ripiegata sensibilmente; e la parte anteriore meno prolungata, chiudendosi per una increspatura più regolare, e formando un' areola raggiata con

talune pieghe più grosse (due a due, quasi diametralmente opposte), in mezzo alle quali resta un forame quasi rotondo (fig. cit. *C*). In tutt'altro convengono.

Nella medesima argilla di Taranto.

Osservazione. Dal fatto che ci porgono ad osservare queste due ultime Glandoline sembra chiaro, che la loro comune tendenza sia quella di chiudersi in fine, lasciando un solo spiracolo alla estremità dell' ultima loro camera. Questa chiusura si compie per un increspamento grossolano, e prolungato nell' una, abbreviato e quasi appianato nell' altra, onde le grinze si fanno più regolari sopra di un' aja circolare, ove però si conservano ancor quattro grosse pieghe, come quelle della precedente. Nella *G. obtusa* abbiamo avvertito la impressione, che si forma un poco prima della chiusura a modo di un leggiero strangolamento. In fine rimane un tale estremo aperto, quindi una larga e rotonda apertura nella *Gl. acuminata*. E però pare non esserci dilungati dal vero se abbiamo opinato esser questo lo stato incompleto di tal fatta di gusci.

7. GLANDULINA DEFORMIS, Cost.

Tav. XI, fig. 16-18 e 26.

Gl. testa tri-vel-quatriloculari, loculis plus minusve distinctis atque irregularibus; apertura subcentrali.

Conchiglia composta di tre o quattro cavità sovrapposte l'una all'altra, distinte da sutura or più or meno profonda, e nello stesso individuo meno discrepanti le prime dall' ultima. Le cavità disuguali, non regolarmente crescenti, nè ordinatamente sovrapposte; la prima specialmente talvolta contorta (f. 17), tal altra rudimentale (f. 16), ovvero non apparente (f. 18). L'apertura è regolare e centrale (f. 16-18), o un poco laterale (f. 26).

Lungh. 0,4—0,5 mill.

Trovata nell' argilla figolina di S. Pietro in Lama presso Lecce.

Genere NODOSARIA, D'Orb.

(*Nodosaria* ed *Orthocera*, Lamk.)

Conchiglia libera, regolare, allungata, ovale conica o cilindrica. Cavità per lo più globose, sovrapposte successivamente l'una all'altra secondo la direzione dell'asse ideale, dritto od archeggiato, e come globetti infilzati, separati da uno strangolamento più o meno profondo, ma circolare. Apertura d'ordinario centrale e rotonda alla estremità di un prolungamento posto sull'ultima cavità.

Osservazioni. È ben importante avvertire che lo stesso sig. D' Orbigny, nel riformare questo genere, già stabilito da Lamarck, è stato incerto sopra i caratteri propri onde separarlo dal genere *Dentalina*. In sulle prime egli voleva che l' asse ideale debba esser dritto nelle *Nodosarie* ed archeggiato nelle *Dentaline*: e questo fondamentale principio hanno ritenuto quasi tutti coloro, che scrissero dopo di lui su questo argomento. Ma ben di sovente mostruosamente vedevansi conchiglie identiche affatto tra loro, anche specificamente considerate, le une dalle altre genericamente disgiunte sol perchè dritte, qualunque fosse stato il grado di curvatura affettato dalle altre. Emendava egli questo difetto, tanto nel prospetto di classificazione inserito nel *Dizionario universale di Storia Naturale*, art. *Foraminiferi;* quanto nella Memoria sopra i *Foraminiferi della creta bianca di Parigi*, genere *Nodosaria*.

Rimane non pertanto un'altra simile sconciatura per rapporto alla posizione del forame, o apertura dell'ultima cavità, il quale si vuole *tondo e centrale*. Noi troviamo sovente individui della stessa specie, identici affatto tra loro per ogni altro carattere, ed in taluni l'apertura sull' ultima cavità, senza verun prolungamento è rotonda, in altri aperta allo estremo di un semplice risalto, ed in certi chiusa affatto dal prolungamento delle costole, che ornano la conchiglia, ed anche posta obliquamente, essendo quelle contorte.

Nè meglio distintamente si è proceduto quando si sono guardate le separazioni, o strangolamenti, per i quali le cavità sono separate; i quali sono ora più, ora meno profondi, e talvolta ancora appena l'una cavità dall'altra distinta per una semplice sutura. La qual cosa trovasi pur variare sopra uno stesso individuo senza veruna legge.

Ciò posto, noi riterremo per *Nodosarie* tutte quelle specie, le cui cavità

sono separate da suture o strangolamenti al piano delle quali l'asse ideale di ciascuna cavità insiste *perpendicolarmente*: e per *Dentaline* le altre, nelle quali lo stesso asse ideale è sempre obliquo alla sezione che passa per la sutura, la quale perciò non è mai un *cerchio*, ma una *ellisse*, essendo le cavità inclinate l'una sopra l'altra, e non centralizzate tra loro. L'ultima cavità quindi si prolunga scostandosi sempre più dalla direzione dell'asse, e da ciò risulta più o meno laterale ed eccentrica.

1. NODOSARIA HISPIDA, d'Orb.

Tav. XI, fig. 27-40.

N. testa elongata, gracili, recta vel parum arcuata, echinata; loculis 1-6 vel pluribus sphaericis; partim profundissime strangulatis, partim vix sutura discretis; apertura elongata, foramine rotundato, simplici.

Ciò ch'essenzialmente distingue questa specie si limita alla struttura delle sue cavità, le quali sono costantemente rivestite da tubolini aguzzi più o meno, e di svariata lunghezza, i quali a modo di spine si dispongono su quella superficie, serbando quasi sempre una disposizione regolare, secondo le linee scorrenti dall'uno all'altro polo, o per archi meridiani di quelle sfere. Tutto il dippiù varia siffattamente, da esibirci le seguenti diverse combinazioni e varietà:

1. una sola cavità, ora primordiale con una porzioncina o senza del prolungamento tuboloso, che costituir dovrebbe lo strangolamento interposto tra se e la cavità seguente; ora terminale, con tracce più o meno apparenti dello strangolamento ultimo, e del prolungamento orale. Tav. citata, fig. 27;
2. due cavità, ora strettamente unite, sicchè tra loro non resta che una profonda sutura, Tav. citata, fig. 28;

ora con strangolamento interposto ben lungo (variando anche in ciò), e con prolungamento terminale con boccuccia rotonda: fig. 29.

3. tre cavità riunite, sia con lunghi, sia con brevissimi strangolamenti, o separati da una semplice sutura: fig. 30-33.

Variano pure per le proporzioni; cioè:

4. quattro cavità, le cui due prime separate da una sutura profonda, la terza per uno strangolamento angusto, la quarta per un simile più lungo, terminata da un prolungamento conico-troncato, alla cui estremità sta l'apertura, fig. 39: — ovvero, la seconda minore in diametro della prima, e separata per uno strangolamento molto sensibile, conico-troncato; la terza assai maggiore della prima, e separata per un profondo ma brevissimo strangolamento ben limitato (*limbato*); la quarta quasi uguale alla prima, separata dalla precedente per un profondo e lungo strangolamento, e terminata, sia da un prolungamento acuto, alla cui estremità l'apertura angusta e rotonda, sia troncata ed incompleta, come la fig. 28; (D' Orb. Foram. de Vien. Tav. I, f. 26, 27).

5. cinque cavità, di cui le due primitive riunite insieme, come in una *ghiandolina*, e le tre seguenti disgiunte per uno strangolamento di mediocre lunghezza, l'ultima delle quali sormontata da un prolungamento cilindrico aperto in cima (fig. 36); ovvero, le prime quattro quasi uguali, e distinte solo per una profonda sutura, e l'ultima di maggior diametro separata per un lungo strangolamento, e terminata per un ugual prolungamento cilindrico aperto in cima, fig. 37.

6. sei cavità regolarmente e proporzionalmente crescenti, e separate da strangolamenti, un poco flessuosa nell'asse (fig. 35), oppur dritta; (D'Orb. Foram. de Vien. Tav. I, f. 24, 25 e Tav. II, f. 16, 17).
7. dodici a tredici cavità, la prima delle quali acutissima, ed i tubolini, proporzionalmente più lunghi, vi formano talvolta due o tre prolungamenti; le successive cavità vanno crescendo in diametro, e separandosi da più in più fino alla settima, dopo la quale gli strangolamenti divengono profondi ed allungati, come di ordinario si trovano nel tipo comune; l'ultima ha il suo prolungamento, il quale soffre talvolta ancora una estrema restrizione. Le prime e minute cavità sono disposte sopra un asse leggermente incurvato, le ultime cinque a sei si raddrizzano. I tubolini dai quali son fatte ispide sono un poco più regolarmente disposti sopra archi meridiani, accostandosi in ciò meglio alla varietà biloculare fig. 29. È questa la

Dentalina scabra, Reuss. Nuovi foram. austr. p. 367 n. 2. *Tab.* 46, fig. 7, 8.

D. elongata, magis minusve gracilis, arcuata, longitudinaliter subtilissime scabra, loculis 12-13 vel sphaericis, profunde constrictis, vel depressis approximatis, anguste strangulatis, primo minimo caudato vel bicaudato, ultimo convexo acuto; apertura nuda.

Questa, che il soprallodato sig. Reuss ne porge qual tipo di distinta specie, ben considerata col criterio zoologico, e non pel solo materiale confronto, la si troverà essere una semplice varietà della *Nodosaria hispida*. Il diverso e maggior numero di cavità proviene da ciò, ch' essa comincia ad esordirsi con cavità piccole e sempre crescenti sopra un asse alquanto inarcato; la settima e l'ottava son poi più distinte, più prossime alla sfera, e le altre proseguono ad esser così ed in linea retta, come le 4-6 della *N. hispida*, alla

quale sono identiche completamente. Le prime 6-7 minori cavità rappresentano dunque i primordii dell' animale, le altre successive il suo stato di completo sviluppo. Immaginiamo che tale conchiglia perduto avesse questa parte primordiale e più tenue, resterebbero in tal caso le sole quattro o cinque maggiori cavità, globiformi, unite in linea retta, nelle quali non si esiterebbe punto a riconoscervi una delle tante combinazioni della *N. ispida*. E la separazione o perdita che abbiamo supposta è sì facile ad accadere, e così naturale, che siam da crederla avverata nella maggior parte se non in tutti gl' individui. Perocchè sembra quasi assurdo che l' animale cominciasse a formare le sue invoglie calcari solo in un grado di sviluppo, che poco od appena si scosta da quello che si appalesa nel suo ultimo periodo di accrescimento.

Pertanto il sig. Reuss ritiene questa specie come spettante al g. *Dentalina*, perciò solo ch' è curva; la quale leggiera curvatura si trova pure in altre *Nodosarie*, il cui tipo è retto. Di che ha dovuto accorgersi il D'Orbigny, onde ha poi riformato la diagnosi generica, ammettendovi la curvatura, come è stato avvertito.

Ora non è questo un esempio che mostra chiara l'ambiguità de' due generi *Nodosaria* e *Dentalina*, secondo che dapprima erano stati limitati? Perciocchè la prima ed anterior parte di una medesima conchiglia essendo dritta, e con le cavità separate da uno strangolamento profondo, e con l'apertura rotonda allo estremo di un prolungamento, evidentemente appartiene al genere *Nodosaria*. Questa stessa poi congiunta con la seconda, incurvandosi nella sua estremità più gracile, e divenendo le cavità successivamente meno discrete, si vorrebbe essere una *Dentalina*.

Le prime e minori cavità sono meno rotonde, con spine meno numerose e più grossolane, taluna delle quali lunghissima; ed è questa che in quanto alla cavità differendo poco dall' acume primordiale, fa comparir questo bifido, onde si è detto bicaudato. In tutte si trovano uno o due di tali acumi prolungati assai più che gli altri, e questo verso giù. Tali escrescenze si vanno ordinando mano mano che le cavità crescono, e si fanno più rotonde, disponendosi sopra linee longitudinali, che fanno prender loro l' apparenza di rilievi come molte altre *nodosarie* e *dentaline*. L' apertura si restringe al suo termine, formando un collo. Frequentissima com' è la *N. hispida* nell' argilla di Taranto, fra centinaja di esemplari ci ha esibiti appena due individui siffattamente modificati.

A tali successivi passaggi si aggiungono talune anomalie anche importanti.

a) Tale si rappresenta primamente un esemplare, la cui prima cavità è cordato-acuminata, alla quale succede un internodio fusiforme lunghissimo, avente un cordone od anello angoloso, quasi vestigio di una cavità innormale; indi segue una seconda e poi una terza cavità regolarmente crescenti, separate da strangolamento anche a foggia di cono troncato ed inverso; e l'ultima è terminata da un indizio di prolungamento finale. Tav. cit. f. 40.

b) La fig. 29 è di altro esemplare a due sole cavità sferiche, uguali, simili, e similmente separate da un tubolino conico-acuto, molto lungo, che non saprei dire se sia inferiore o superiore. In esso le cavità sono ornate di pieghe o di solchi spessi, ma non molto profondi, e sopra le costole, o spigoli, corrono le elevatezze tubolose, quindi disposte ancor esse secondo tali linee.

Vi sono pure individui che costituiscono un passaggio graduale da queste alla specie tipo.

c) Finalmente si trovano di quelle, che hanno la lunghezza di 05 mill., con l'asse un poco incurvato, od oscuramente flessuoso, tanto in individui di quattro, quanto di cinque o sei cavità; chè in quelli con tre la curvatura risulta meno sensibile. Le quali anomalie farebbero una piccola eccezione al carattere diagnostico della specie; ma ciò non è che per semplice abberrazione ancor rara.

Orthoceratia hispida, Soldani, *Testaceogr.* II, p. 15; *Tab.* II, f. 31 *P.*; *tab.* VI, f. 44, *tab.* II.

Nodosaria hirsuta, d'Orb., Tabl. des céphal. p. 87, n. 7.

—— Blainv. Faun. Franç., p. 25.

Nodosaria hispida, d'Orb. Foram. de Vienn. p. 35, *Tab.* I, f. 24-25.

* *Nodosaria aculeata*, d'Orb. Foram. de Vienn. p. 35, *Tab.* I, f. 26, 27.

** *Orthoceratia floscula*, Sold. *Testaceogr.* II, p.34, *Tab.* 9, f. L.

Dentalina floscula, d'Orb. l. c. p. 5. *Tab.*II, f. 16, 17.

Dalla riportata sinonimia risulta che il sig. d'Orbigny, non solo ha riguardato come specie distinta la nostra varietà n. 4, per le differenze notate, ma dell'altra varietà n. 6 ha separato le dritte da quelle un poco inarcate, lasciando le prime nel proprio genere *Nodosaria*, e riferendo le seconde al genere *Dentalina!*

Trovasi questa specie, con tutte le sue varietà, passaggi ed anomalie, nell'argilla bigia di Taranto, quella propriamente delle sponde meridionali di Mar piccolo, nè altrove finora. Essa è colà copiosissima.

2. NODOSARIA LIMBATA, D'Orb.

Tav. XII, fig. 25 *a A*.

N. testa elongata, recta, laevigata; loculis tribus vel quatuor, convexis, piriformibus, distinctissimis; suturis excavatis, limbatis; apertura minima, rotunda, radiata.

Riferiamo senza veruna esitazione a questa specie, qual venne descritta dal sig. D'Orbigny, l'esemplare da noi effigiato, quantunque vi si opponesse uno de' caratteri voluti nella diagnosi stabilita dall'autore, che manca nel nostro unico esemplare; il numero cioè de' rigonfiamenti, o cavità, che non sono più che due, volendone egli tre o quattro. Ma è chiaro che un tal numero può generalmente variare, o per esser l'individuo ancora incompleto, o perchè

un tale articolo o cavità non è l'ultima o terminale dell'individuo (1), essendo questo mutilato.

Nodosaria limbata, d'Orb. Foram. de Paris, ec. l. c. p. 17, n. 1. Pl. 1 f. 1.

Lungh. 0,2 mill.

Tratta dalla Valle dell'Amato.

3. NODOSARIA AMBIGUA, Cost.

Tav. XII, fig. 9 *a A.*

N. testa elongata subrecta, laevigata; loculis numerosis convexis, subglobosis, distinctis, ultimo piriformi obliquato; sutura profunda; apertura minima.

—— Var. *a*), Tav. XII, fig. 10 *a A.*

—— *suturis minime excavatis; loculis duobus primis subtilissime sulcatis, subcylindricis.*

Ove in questo esemplare mancasse l'ultimo rigonfiamento o cavità, la quale offre il carattere dell'apertura obbliqua, o quasi laterale, propria delle Dentaline, non s'incontrerebbe menoma difficoltà a ritenerlo del genere *Nodosaria*; perocchè la conchiglia è quasi retta, le cavità si succedono senza la menoma inclinazione sull'asse loro ideale, e non differiscono da quelle della *N. limbata*, se non per la mancanza di limite nelle suture, e de' raggi all'apertura. Quest'ultimo de' due caratteri mostrasi ancor meno pronunziato nella varietà effigiata sotto il numero 10; ed il primo manca del tutto, essendo la conchiglia mutilata. Sarà quindi la stessa specie che passa gradatamente così dall'uno all'altro individuo, e quindi la seconda una sem-

(1) Non può dirsi con franchezza se la conchiglia intera sia retta, od un poco obbliqua, trattandosi d'un sì piccolo numero di cavità.

plice varietà della prima? Oppure son due distinte specie? A considerarle come tali concorrerebbe quello indizio di solchi finissimi e longitudinali osservabili sopra le due prime articolazioni o cavità. Ma supponiamo che queste mancassero, essendo la conchiglia mutilata, il carattere distintivo, sia della specie, e sia della varietà, mancherebbe. E manca in realtà poi quello del genere; mentre, essendo tutta la conchiglia retta, le cavità non obblique, e l'apertura centrale, devesi indispensabilmente riferire al genere *Nodosaria*. D' altra banda, quella che si è considerata come tipo della specie ci guiderebbe al genere *Dentalina*, per la sola obbliquità dell'ultima cavità, e massimamente della sua apertura. Queste due conchiglie dunque rimangono ambigue nel genere, e gradatamente subordinate di specie alla *limbata*, che sembra esserne il tipo vero. Ecco un esempio evidente delle ambiguità cui mena una soverchia sottigliezza nello stabilimento de' generi, ponendo limiti che la natura non rispetta!

An *Nodosaria radicula* = *testa recta, oblonga attenuata; articulis globosis laevibus, siphone subcentrale.* Lamk. Anim. sans Verteb. VII p. 594?

Nautilus radicula, L-Gm. *Syst. Nat.* p. 3373, n. 18.

Soldani Saggio, *Tab.* VI, f. 43.

Planco l. c. *Tab.* I, f. V.

Encycl. Méth. Pl. 465, f. 4 *a b c.*

Possediamo degli esemplari non più lunghi di 0,9 mill. con 7 in 8 nodi. La curvatura cresce nell' aumentarsi il numero delle cavità.

Tra Monteleone e Suriano, nell' argilla al *Passo del Gatto*: nell' Amato, ed in altre località delle adiacenze di Monteleone.

4. NODOSARIA ALTERNANS, Cost.

Tav. XIII, fig. 16, *aA*.

N. testa conica, apiculata, postice parum incurvata; loculis plurimis subglobosis, inaequalibus, spinulosis; spinis per series longitudinales dispositis; apertura . . . .

A giudicarne dall'analogia, questa *nodosaria* sembra una delle tante aberrazioni della *N. hispida*, e prossima a quella, che Reuss ha denominata *Dentalina scabra*, e della quale si è ragionato nella pag. 133. Tuttavolta noi abbiamo creduto almeno provvisoriamente distaccarnela perchè si presenta con tali mutamenti, da non potervela assimilare. Essa si compone di un numero di cavità che non possiamo precisamente indicare, essendo evidentemente mutilata nella parte anteriore, la cui maggior cavità è dimidiata. Il loro accrescimento in diametro è molto rapido, e nel senso dell'asse sembrano alternare; essendochè la prima apicale è un poco appuntita, le quattro seguenti un poco allungate, la sesta accostasi meglio alla sfera, la settima pel contrario si deprime e restringe alquanto, addossandosi alla precedente quasi che volesse coprirla; l'ottava novellamente diviene sferica, e tale apparisce voler essere anche la nona. Le suture sono a bastanza profonde, meno quella interposta fra la 6 e la 7. La superficie è ornata di spine, e queste disposte sopra linee che segnano gli archi meridiani della sfera. Della sua apertura nulla può dirsi essendo incompleta.

Lungh. 1,2 mill.

In Taranto insieme con la *hispida*.

La fig. 17 rappresenta un moncone terminale ed an-

teriore, che avrei creduto essere la parte appunto mancante alla precedente ; ma una maggior finezza e numero delle serie di spinuzze che ne adornano la superficie vi si oppone. Però è da credersi, che differendone per ciò solo, debba terminarsi così anche la già descritta *alternans*, e che quindi non sia che una semplice varietà di quella. In questo moncone le due cavità sono perfettamente simili e similmente poste che la 6 e 7 di quella. L'ultima vien terminata da un prolungamento tuboloso rigonfiato alla base ed aperto in cima con un forame tondo e semplice.

5. NODOSARIA SCABRIUSCULA, Cost.

Tav. XII, fig. 1, *a A*.

N. testa recta, loculis 8 globuliformibus, sutura profunda distinctis; primo apiculato, apice obliquo, ultimo superne paulisper producto; superficie scabra; apertura rotundata.

Conchiglia composta di otto cavità sferiche distinte per una sutura profonda; tutte sovrapposte l'una all'altra sopra un asse dritto; la prima cavità è posteriormente allungata in un apice breve acuto e diretto al lato; le altre gradatamente crescenti, l'ultima delle quali un poco allungata alla estremità o quasi piriforme; l'apertura è rotonda, un poco increspata.

Lungh. 0,9 mill.

Cannitello.

6. NODOSARIA ANTENNULA.

Tav. XVI, fig. 3.

N. testa brevi, parvula, arcuata; loculis 4 vel 5 ovatis, laevigatis, postice quandoque plicatis; primo magno; apertura . . .

Il primo articolo o cavità è quasi sferico, e distinto dal secondo per una sutura mediocremente profonda; terminato in giù da una punta compressa e biforcuta. Il secondo è alquanto più piccolo del primo, e gli succede il terzo di figura ovale poco men lungo de' due primi insieme presi, e distinto per uno strangolamento più sensibile tanto dal precedente che dal seguente articolo. Il quarto articolo è della stessa figura, di ugual diametro, ma più allungato del terzo; il quinto è più tumido e maggiore di tutti, ma di figura ovale simile al terzo. Esso è terminato dall'esordio di altro articolo, che circonda il forame piccolo centrale, rotondo e semplice. L'asse della conchiglia è un poco irregolare ed inarcato; la superficie è liscia.

Lunghezza totale 1,8 mill.

Taranto, nella marna del ceraso.

Dentalina antennula, d'Orb. Foram. de Vienne, p. 53, Pl. II, f. 29 e 30.

Osservazione. Non cade dubbio sulla convenienza della nostra conchiglia con quella che il d'Orbigny ha rappresentata nel sopra citato luogo, quando si confrontano per le loro cavità, disposizione, proporzioni e struttura; ma si trovano discordi soltanto in ciò, che nell'esemplare di Vienna le due cavità posteriori sono ornate di alcune sottilissime pieghe, di cui nel nostro si veggono appena i vestigi; e l'apertura che in quella prolungasi in un tubolino, nella nostra rimane a superficie della cavità, circondata dagl' indizii di un'altra rotta o non completata. Su tali accidentali differenze sarebbe logico il fondare una specie? La presenza o assenza delle pieghe nelle prime cavità noi l'abbiamo avvertita ancora nella *N. ambigua*; la mutabilità dell'apertura l'abbiam dimostrata in più luoghi.

In quanto al genere veggasi ciò che si è detto nella Osservazione preliminare sotto il genere *Nodosaria*.

Lungh. 0,2 ⅔ mill.

Nell'argilla di S. Pietro in Lama presso Lecce.

7. NODOSARIA APPENDICULATA, Cost.

Tav. XII, fig. 22 *a A*.

N. testa elongata, vix arcuata, aculeata; loculis ovatis, distinctissimis, ultimo elongato, extremitate carinis bicincta; apertura centrali rotunda, simplici.

La più stretta affinità à questa nostra *Nodosaria* con la *Dentalina aculeata* di D'Orbigny, tanto per la forma delle cavità, quanto per la superficie tutta ornata di minutissime punte acute o quasi spiniformi. E per la forma pure si accosta moltissimo alla *Nodosaria stipitata* di Reusse, nella quale però gl'intervalli tra cavità e cavità sono assai più lunghi e più gracili. Le cavità sono ovali o piriformi, essendo più allungate dalla parte anteriore, distinte tra loro per uno strangolamento molto profondo, ma non così prolungato come nella *D. aculeata*, e meno ancora che nella *N. stipitata*. L'ultimo strangolamento si prolunga assai più degli altri, e vien cinto da due risalti angolosi come due anelli, paralleli tra loro ed approssimati. L'apertura vien chiusa da un diaframma un poco rilevato nel mezzo, e quasi che spiralmente menato in giro, lasciando appena un forellino nel centro.

Come apparisce, l'unico esemplare che noi possediamo si compone di tre sole cavità, la prima delle quali ancor dimezzata. Laonde non può dirsi di quanti scompartimenti la specie si compone, nè se sia retta od obliqua la conchiglia, mercecchè una piccola curvatura non può essere espressa da sì corto intervallo.

La sua lunghezza è di 0,9 mill., ed il diametro 0,2.

Dell'Amato.

8. NODORARIA SIPHUNCULUS.

N. testa conico-cylindracea, arcuata, loculis parum inflatis, valde discretis; apertura ampla rotunda.

Registriamo provvisoriamente sotto tal genere una specie, la quale non ha che l'abito di *nodosaria*; ma la sua larga apertura anteriore, e la incertezza della struttura interna ci lasciano in grande dubbiezza. Nè si parla della simile apertura posteriore, poichè potrebbe essa dipendere dall'esser rotta, siccome anteriormente potrebbe essere incompleta.

Comincia essa ad apparire con un tubo perfettamente cilindrico, al quale succede un rigonfiamento ben limitato da questo estremo, ma che nell'altro restringesi appena per prolungarsi ben due volte altrettanto, serbando lo stesso diametro; indi forma un secondo rigonfiamento alquanto maggiore e simile al primo, prolungandosi ugualmente, ma con sensibile incremento successivo nel suo diametro, sicchè il terzo rigonfiamento risulta di un diametro assai maggiore di quello delle due precedenti cavità, ed anche più accostante alla forma globulare. Esso rimane aperto con lo estremo, e l'apertura è di una larghezza uguale al diametro della cavità intermedia, terminata da un piccolo lembo, che indica l'esordio del successivo incremento. La superficie è liscia, e la sostanza è compatta, non molto splendente.

Lunghezza 5,5 mill., diametro maggiore dell'ultimo rigonfiamento 1,2 mill.

Nautilus siphunculus, L-Gm. *Syst. Nat.* p. 3373, n. 27.
—— Gualtieri *Tab.* 19, f. *R. S.*?
—— Martini Chem. 1. Vergn. 1, fig. *f*, *F*, *FF*.

—— Soldani, Saggio, *Tab.* IX, f. 54 *A a*.

Nodosaria siphunculus, Lmk. VII, p. 596 n. 5.

Soldani ci à descritta una simile conchiglia, rappresentata nella Tav. IX, fig. 55, *A* del suo *Saggio Orittologico.*

L'esemplare che noi possediamo conviene meglio con quello effigiato dal Soldani nella figura 54. Il Gualtieri lo rappresenta con articolazioni più cilindriche e più regolari, d'onde emerge la frase diagnostica di Lamark, nella quale si vogliono e nodi ed internodi cilindrici. Quelle del Mercati e di Breyn non ò potuto osservarle sull' opere originali, sono state però copiate da Bruguier nella Enciclopedia metodica.

Trovata da me nella Melia dell'Aspromonte in Calabria Ultra. Vive tuttora ne' nostri mari, avendola trovata tra i Talassiofiti calciferi de' fondi coralligeni.

Osservazione. Nella medesima tav. XII si sono rappresentate tre conchiglie, una delle quali tuttora vivente e le altre due fossili, le quali per la loro esterna conformazione e la picciolezza si affacciano con l'aspetto di *Nodosarie*, stringendosi massimamente tra loro per lo mezzo della specie testè descritta, la *Nodosaria siphunculus*. Il passaggio loro si fa da quella effigiata sotto il numero 18 alla 17, e da questa alla 20. Io però non ho la coscienza, nè alcun criterio per darle positivamente come tali; anzi ò delle ragioni per crederle spoglie di *Anellidi* più che di qualunque altra classe di abitanti del mare. Limitandomi quindi per ora alla semplice loro iconografica pubblicazione, mi riserbo discorrerne opportunamente in altro luogo.

Quella rappresentata dalla fig. 17 è fresca, trovata ne' crepacci di una roccia coralligena, portante l' *Ornera frondicolata*, il *Corallo rosso* e diverse *Pustulopore*. Essa è molto affine a quella rappresentata da Soldani nella Tav. VI fig. 43 *K k*, fossile delle terre senesi.

La fig. 18 è di un esemplare fossile, trovato allo interno dell' *Echinus melo* del banco sabbionoso di Cannitello; di unita all' altro fig. 20, con altre spoglie testacee. Tutti e tre sono bianchi nitidissimi ed opachi, mentre il Soldani assicura che quello da lui rappresentato sia trasparente come il vetro.

9. NODOSARIA OLIGOSTEGIA.

Tav. XVI, fig. 6.

N. testa breviuscula subrecta; loculis 3-4 convexis, laevibus, primo breviore apiculato, ultimo subacuminato; suturis profundis; apertura radiata.

Conchiglia composta di 3 a 4 cavità convesse, un poco allungata e più ristretta nella parte anteriore o suprema; la prima delle cavità à un' appendice o rudimento ottuso di altra cavità, l' ultima (nel nostro esemplare è incompleta) è prolungata superiormente in una punta ottusa ed aperta in cima; le suture sono molto profonde, o meglio si direbbero strangolamenti; la superficie è liscia.

Lungh. 1,5 mill.

Dentalina oligostegia, Reuss, Kraiderverst.Bohmens, I, p. 27. *Tab.* 13, f. 19, 29.

—— Foramin. Kraidem. von Lemberg; Haiding. IV, p. 25. *Tab.* I, f. 10.

Osservazione. Il sig. Reuss per riporre fra le *dentaline* questa specie certo non trovò altro appoggio, che la piccola inclinazione dell' ultima cavità e della sua apertura appena eccentrica. Questo per noi non è carattere bastevole a determinare il genere, come ripetutamente si è fatto notare, e mancherebbe del tutto trattandosi dell' individuo, che vi abbiamo riferito per ragione della identità di struttura, ed anche della grandezza. Laonde rimarrebbe esso equivoco quando non si partisse da principî più fondamentali e sicuri.

Dando poi uno sguardo attento e comparativo all' altra specie dello stesso autore, la *D. Litti*, la si trova sì poco differire dalla *oligostegia*, che noi ci sentiremmo appena autorizzati a separarnela come varietà. Tal' è odiernamente lo stato della scienza: per lo che non è da maravigliarsi se cresce ogni giorno a dismisura la cifra de' nomi.

Nell' argilla di Notaresco, rara.

10. NODOSARIA CYLINDRACEA, Cost.

Tav. XII, fig. 12 e 14 - XIII, fig. 6.

N. testa cylindracea solida, recta vel parum arcuata; loculis 7-10 subrotundis; suturis mediocribus distinctis; superficie rudi; apertura centrali minima rotunda.

Conchiglia molto solida, opaca, di color foschiccio o rossastro, quasi di ugual diametro in tutta la sua lunghezza; composta di 9 a 10 cavità mezzanamente distinte per suture poco profonde; l' ultima è sempre più tumida, al cui centro della faccia suprema apresi un forame impercettibile, che di sovente trovasi ancor completamente chiuso; la superficie è liscia, ruvida, e talvolta levigata, forse per lo stropiccio sofferto. Essa è leggermente incurvata, ma non di rado è perfettamente dritta. La figura 12 della Tav.XII rappresenta un individuo più rozzo, o come vaiolato nella superficie, e col forame aperto nel centro di una piccola elevatezza: quella della fig. 14 è di un individuo simile ma più piccolo e più curvo; l'altra, fig. 6 della Tav. XIII, rappresenta un individuo levigatissimo, e le cui cavità sono più distinte.

Lungh. 2,3 mill.

In Taranto, Ischia e Notaresco. Non rara.

11. NODOSARIA CLAVA, Cost.

Tav. XIII, fig. 7.

N. testa claviformi, postice quandoque geniculata; loculis 7-9 parum distinctis; superficie laevissima; apertura parva centrali, quandoque producta, rotunda.

Egli è facile il credere che questa nostra specie sia la stessa che la *Clavolina communis* d'Orb., della quale sarà detto a suo luogo; ma un esame rigoroso portato sulla parte estrema posteriore ci ha resi certi ch'essa non è punto composta di cellole o cavità spiralmente disposte, come vogliono essere nelle *Clavoline*; ma sono una o più successive come le altre che succedono. Solo taluna ci è occorso vederne con una specie di protuberanza irregolare posta dietro l'angolosità a guisa di tallone, ed è quella appunto che abbiamo voluto rappresentare nella tavola citata. Della qual cosa ci siamo assicurati pure sopra individui recenti avuti dal mare di Taranto (1).

Essa è dunque composta di sette a nove cavità per lo più poco distinte da sutura leggermente impressa; nella parte posteriore comincia con una, due o più indistinte allo esterno, ma che internamente seguono l'una all'altra con poca o niuna regolarità; indi le cavità si succedono allo stesso modo e quasi regolarmente. Nel centro della cavità ultima apresi un forame con risalto tuboloso o senza, e d'ordinario trovasi completamente chiuso. La superficie è più o meno levigata; il colore è rosso-bruno o fosco.

Lungh. 1 mill.

In Taranto, e presso l'Amato in Calabria.

(1) Vedi Fauna del regno di Napoli. Foraminiferi.

12. NODOSARIA GROSSECOSTATA, Cost.

Tav. XII, fig. 1-3.

N. testa elongata, parum arcuata vel recta, longitudinaliter 12-costata; costulis rotundatis vel explanatis; loculis 22 parum inflatis, brevibus; suturis plus minusve distinctis aut etiam inconspicuis; loculo ultimo subcomplanato coronato, vel magis inflato, costulisque productis; apertura subcentrali, diversimode clausa vel aperta.

Distinguesi questa specie fra tutte per le grossolane costole o pieghe, che, al numero di dodici, dall'uno all'altro estremo longitudinalmente l'adornano. Essa si compone di 22 cavità o rigonfiamenti, distinte da suture non molto profonde, ed in taluni esemplari appena visibili, lo che può variare come vedremo. Cresce essa regolarmente in cono archeggiato leggermente e svariatamente, essendo talvolta quasichè dritto. L'apertura è centrale, o s'è un poco obbliqua, ciò deriva dalla stessa inclinazione dell'asse ideale; essa però rimane chiusa dal prolungamento delle costole, e se trovasi aperta l'è perchè non del tutto completa, oppure positivamente interrotta. Un tal fatto non ancora avvertito potrebbe dar luogo a mutamento de' caratteri generici, od anche alla fondazione di un genere nuovo nelle mani de' minuziosi specolatori.

—— Var. *a*): fig. 2.

Lungh. 5,5 mill., diam. 0,8.

costis explanatis, medio quasi sulcatis; loculis vix sutura distinctis; apertura clausa a costulis duabus retortis, oppositis atque protractis; cavitate ultima ceteris magis inflata.

Questa, che noi consideriamo come semplice varietà, dipendente dal modo di accrescimento, potrebbe esser rice-

vuta pur come distinta specie. In essa l'espansione laterale delle cavità essendo maggiore, come più grande n'è la statura, gli anfratti risultano meno distinti, e le costole dilatate si spianano, e quasi si suddividono, mostrandosi nel mezzo solcate da una delicatissima striscia. L'ultima cavità dilatasi straordinariamente in guisa che il suo diametro supera quello della penultima di ¼ e più, in luogo di esserlo proporzionato alla divaricazione regolare de' lati del cono. Le costole si prolungano fin sopra l'apertura, ch'è quasi centrale, attenuandosi, meno che le sole due opposte, le quali si protendono oltre, sormontandone l'elevazione, contorcendosi alquanto, ed indi divaricando.

Siccome non abbiamo trovato che un moncone qual esso vedesi rappresentato, così non sapremmo dire qual sia il numero delle cavità di cui si compone, nè se la conchiglia sia retta qual sembra.

—— Var. *b*): fig. 3.
Lungh. 6 mill.; diam. 1,5.

recta, cilyndracea, costis 14 aliquantum obliquis, loculis praelongis, suturis explanatis.

Conchiglia perfettamente dritta, e quasi di ugual diametro in tutta la sua lunghezza, con le costole alquanto oblique, tendenti quasi alla spirale, al numero di 14; le suture alquanto più distinte che nella varietà precedente, specialmente quelle della parte posteriore; le cavità poco men lunghe che larghe. Tutta la conchiglia, benchè dimezzata, è gigantesca in rapporto alle sue congeneri, ma il suo diametro è minore di quello della varietà *a*).

Lunghezza del moncone rappresentata dalla fig. 3 = 13 mill.; diam. 1,3.

An *Orthocera raphanus*, Lmk. (1)?

O. testa recta elongato-conica articulata: articulis torosis, siphone sublaterale. Lmk.

Nautilus raphanus, Gm. *Syst. Nat.* p. 3372, n. 16.
Planco, *De Conch. min. not. Tab.* 1, f. 6.
Gualt. *Index. Tab.* 19, f. 4. L. M.
Soldani, Saggio, *Tab.* V, f. 37, *M-Q*.

La frase surriferita di Lamarck implica l' esemplare della figura terza per la sua rettitudine, quello rappresentato dalla figura prima per gli articoli torosi, e quello della figura seconda pel sifone un poco laterale.

Tutte queste varietà sono del medesimo luogo, dello Amato, nella Calabria Ultra.

La *Nodosaria bacillum* Defr., può anche riferirsi a questa specie come sua varietà.

13. NODOSARIA MUTABILIS, Cost.

Tav. XIII, fig. 1.

N. testa subconica, vix incurvata; loculis 11; posterioribus indistinctis 5-costatis, anterioribus sutura mediocri discretis 10-costatis; loculo ultimo coarctato; apertura centrali simplici.

Conchiglia di forma quasi conica in sulle prime, indi pressochè cilindracea, incurvandosi alquanto; composta di undici cavità, delle quali le prime cinque sono quasi indistinte, potendosi riconoscere le tracce delle loro suture sotto un forte ingrandimento microscopico; queste cinque cavità sono ornate di cinque costole ben rilevate e larghe come

(1) È ben difficile applicare con precisione le frasi degli antichi scrittori alle specie come al presente si guardano. Grossolanamente considerate però crediamo che la presente spettasse a quella che hanno tenuta presente i sopracitati autori.

quelle della *grossecostata*. Succedono due altre cavità tra loro in simil guisa appena distinte, ma un poco più dalle precedenti cinque per una sutura alquanto più profonda, e meglio ancora perchè su queste le cinque costole delle cavità precedenti si biforcano e divengono dieci ; le altre quattro cavità sono pressochè uguali alle precedenti in lunghezza e diametro, ma assai ben distinte per sutura mezzanamente profonda, e l' ultima cavità, restringendosi gradatamente, si prolunga alquanto affettando la forma di pera, nella cui estremità è l' apertura mediocre, rotonda e centrale.

Lungh. 6 mill.

Nell'Amato in Calabria ultra, e nella Valle Beneventana.

14. NODOSARIA PROPINQUA, Cost.

Tav. XIII, fig. 2 *a A*.

N. testa subconica, recta, 10-costata; loculis 8 aequaliter discretis, brevioribus quam latioribus, ultimo valde producto; apertura centrali simplici atque rotunda.

In nulla dissimile dalla precedente, se n' eccettui l' uniformità della sua crescenza quasi conica, delle suture, che sono anche più distinte, ed il numero costante delle costole undici a dodici; l' ultima cavità è simigliantissima a quella della precedente, solo un poco più allungata e più ristretta in cima, il che mostra essere completa; è pure un poco più breve della precedente e dritta.

Lungh. 3 mill.

Nell' argilla di Notaresco nell' Abruzzo teramano, e nella Valle Beneventana.

15. NODOSARIA TURGIDULA, Cost.

Tav. XIII, fig. 3.

N. testa conico-inflata, 7-8 costata; loculis 8-10 sutura vix distinctis, ultimo discreto, subrotundo; apertura minima, centrali, radiata.

Specie ben distinta e quasi costante nella sua forma totale, la quale è quasi conica in sulle prime, si restringe nel termine, mostrandosi nel mezzo or più or meno turgida, o quasi fusiforme. Le sue 7 ad 8 cavità sono appena distinte per sottilissime e superficiali suture, ad eccezione dell'ultima, che affetta uno strangolamento, e la cavità è quasi rotonda. Sette ad otto grosse costole longitudinalmente l'adornano. L'apertura è centrale, picciolissima, con areola raggiata. Nell'individuo che abbiamo effigiato è però un poco laterale, perchè la cavità innormalmente è contratta da un lato, ma nella massima parte degli esemplari questa è regolare e quella nel centro.

Lungh. 2,5 — 3 mill.

Nell'argilla di Notaresco, nella quale non è molto rara.

16. NODOSARIA PLICATA, Cost.

Tav. XII, fig. 4.

N. testa subconica, retorta vel plicata, laevigata, crasse costata, costulis 8 irregulariter flexis; loculis tribus inaequalibus, primo conico valde elongato, parum incurvato, secundo subrotundo breviusculo, tertio praecedenti majore, lateraliter parum producto; apertura rotunda.

Conchiglia di forma irregolarmente conica, composta di tre soli scompartimenti o cavità, la prima delle quali

tanto lunga quanto le due altre insieme, sensibilmente inarcata, e terminata da una punta ottusa; la seconda cavità, più corta che larga, è tondeggiante; la terza maggiore della precedente è irregolarmente globosa, prolungata per uno de' lati in un becco ben distinto, nel cui centro è l'apertura; tutta guernita di 8 costole grossolane, un poco flessuose, e non simmetricamente disposte, precisamente sull'ultima cavità, come la figura esattamente le rappresenta.

La prima cavità potrebbe esser pure composta di più altre non distinte allo esterno da verun marchio suturale.

Potrebbe essere anche una mostruosità, come le tante notate, e quelle di cui diremo.

Lungh. 1,5-2 mill.

Nelle marne della Valle Beneventana.

17. NODOSARIA INFLATA, Cost.
Tav. XIII, fig. 4.

N. subcylindrica, loculis 3-4 inflatis, sutura profunda distinctis; primo subacuto, ultimo piriformi, longitudinaliter costatis, costulis 7-8 latiusculis.

Specie assai ben distinta pel numero delle cavità di cui si compone, le quali sono più larghe che lunghe, distinte da profonda sutura, e quasi tutte uguali tra loro, ad eccezione dell'ultima ch'è alquanto più larga delle altre; tutta ornata per lo lungo da grosse costole, al numero di 8 o 9, le quali si prolungano fino all'apice dell'ultima cavità, sul quale si fondono, lasciando la piccola apertura rotonda e semplice.

Lungh. 1-2,2 mill.

Dall'argilla bigia di Taranto. Rara.

L'individuo minore à sole 3 cavità.

18. NODOSARIA INTERMEDIA, Cost.

Tav. XVI, fig. 4.

N. testa parva, subcylindrica, 10-costata, postice acuminata, antice obtuse apiculata; loculis tribus convexiusculis; posterioribus duobus subaequalibus, anteriore majore; foramine exiguo.

Questa specie tiene un luogo intermedio tra la *Nodosaria inops* (1) e la *Dentalina crassula* di Reuss (2), le quali due specie si veggono separate di genere per ciò solo, che l'ultima cavità della *crassula* è inclinata sull'asse delle due precedenti, e l'apertura è quindi un poco laterale: caso identico a quello che noi abbiam fatto avvertire nella nostra *N. ambigua.*

La nostra specie differisce solo da entrambe perchè sulla terza cavità si protendono ancora le pieghe che ornano le due prime, in luogo di esser liscia; ha poi la prima cavità con un piccolo prolungamento acuto come nella *D. crassula*, e la terza ed ultima piriforme, sebbene rovesciata, come nella *N. inops*: in tutt' altro convengono.

Lungh. 1,2 mill.

Cannitello nella Calabria Ultra.

19. NODOSARIA DOLIOLUM, Cost.

Tav. XIII, fig. 5.

N. testa uniloculari, ovato-oblonga, medio vix constricta; antice posticeque apiculata, costulata, costulis 10 valde elevatis, interstitiis transversaliter rugosis.

(1) Reuss, Foram. di Lemberg, in Naturwiss. Abhandl. ec. W. Haidinger = VI Band. 1850, p. 24, *Tab.* II, f. 7.

(2) L. c. f. 8.

Conchiglia di una sola cavità molto slargata, e prolungata a forma di barilotto, appena ristretta nel mezzo, ritondata in ambe l'estremità, e terminate queste da una punta acuta, più lunga la posteriore che l'anteriore: guernita di dieci costole ben rilevate che corrono dall'una all'altra estremità, i cui intervalli hanno delle rughe trasversali rare e non molto rilevate, vestigi del proprio accrescimento; apertura rotonda semplice alla estremità del brevissimo prolungamento anteriore.

Lungh. 1 mill.

Taranto.

Osservazione. Comparando le tre specie tra loro, *inflata, intermedia* e *doliolum*, trovasi tal progressione, che diresti essere una con tal legge modificata, che crescendo in espansione si abbrevia. Di fatto, mentre la *inflata* si compone di quattro cavità, queste sono brevi ma ben distinte; nella *intermedia* le cavità si limitano a tre, l'ultima delle quali dilatasi più sempre allo estremo, e le suture si spianano perchè le cavità si distendono; nella *doliolum* finalmente sparisce ogni traccia di divisione sicchè apparisce esser unica la cavità, ma cresce in proporzione il suo diametro e si abbrevia alquanto la sua lunghezza. Alcuni oscuri segni nondimeno fan credere che allo interno di essa vi siano tracce manifeste di sepimenti. Con tal concepimento, che forse taluno troverà troppo trascendente, la *intermedia* trovasi in realtà tenere un luogo medio fra le due che ne costituiscono gli estremi.

20. NODOSARIA REUSSII, Costa.

Tav. XVI, fig. 5.

N. testa minima, triloculari; loculis duobus posterioribus coalitis, primo mucronato, tertio globoso; costulis subtilissimis aeque longitudinaliter ornatis; antice in collum producta, annulisque tribus cincta; apertura rotunda.

Conchiglia picciolissima, composta di tre sole cavità complete; la prima e posteriore quasi emisferica è termi-

*

nata da una punta acuta, e si unisce alla seconda maggiore, dalla quale resta distinta per una sutura poco profonda; la seconda un poco depressa, più larga che lunga; e la terza maggiore di tutte, e meglio separata dalla precedente, uguale in lunghezza alle due prime prese insieme, alquanto piriforme, e terminata in un peduncolo cinto da tre anelli acuti nel margine, il medio de' quali maggiore; l'apertura è rotonda e semplice, tutta per lungo ornata di costole sottilissime e numerose, ma senza veruna scabrosità.

Lungh. 0,4 mill.

Nell'argilla bigia di Casamicciola in Ischia.

Dedichiamo questa tanto elegante per quanto piccola e rara specie al sig. A-E. Reuss prof. in Praga, a cui la scienza deve due distinti lavori sullo stesso argomento.

21. NODOSARIA TENUICOSTATA, Cost.

Tav. XII, fig. 5; Tav. XVI, fig. 8-13.

N. testa recta, breviuscula, quinqueloculata, loculis subinflatis; ongitudinaliter subtilissime striata, striis rectis; loculo ultimo valde producto, piriformi; apertura subcentrali.

Conchiglia di forma quasi conica, retta, ben tumida, stando il diametro maggiore alla lunghezza (escluso il prolungamento del sifone) come 1:4. Si compone di cinque cavità esteriormente ben rilevate, quasi tonde, con suture ben distinte e mezzanamente profonde; tutta longitudinalmente striata da solchi sottili e spessi che ingenerano altrettante costole. L'ultima cavità si prolunga a foggia di pera, il cui peduncolo vien rappresentato dal tubolino che si protende quasi per un mezzo diametro della cavità,

nello estremo del quale trovasi l'apertura, ma chiusa completamente.

Lungh. 2 mill.

In Ceppaloni, ove è abbondantissima, ed altrove nella Valle Beneventana.

Affine alla *D. multicostata* d'Orb. (1), dalla quale differisce pel minor numero delle cavità, per esser dritta, e pel prolungamento del sifone; ove però coteste differenze si vogliano tenere come normali e costanti. Io propendo a crederle variabili, siccome si sono indicate quelle della *N. grossecostata.*

Di fatti, non altrimenti che la *hispida* si comporta quest' altra nostrale nodosaria, esibendoci molte varietà, sì pel numero delle cavità di cui si compone, e sì pure per le proporzioni di queste. Noi ne abbiamo distinte sei, le più rimarchevoli, trascurando le altre di minore importanza.

1) La prima à 3 cavità crescenti in diametro, la posteriore delle quali avente una protuberanza o tubercolo centrale e primordiale, l'anteriore prolungata in un lungo collo o tubo aperto in cima; Tav. XVI f. 10.

2) La seconda con quattro cavità, le tre prime poco diverse tra loro, l'ultima un poco più allungata, e terminata da un brevissimo risalto aperto in cima; la posteriore avente un piccolo risalto centrale; fig. 11.

3) Con cinque cavità abbreviate o depresse, crescendo maggiormente in diametro, sicchè l'ultima od anteriore à un diametro sestuplo della prima; questa più lunga della seconda e della terza; l'anteriore prolungata in acume perforato in cima; fig. 12.

(1) Mem. cit. p. 15, n. 8, Pl. 1, f. 14, 15.

4) Con cinque cavità, la prima quasi globosa munita di tubercolo primordiale; la seconda cilindrica, poco separata dalla prima, e di minor diametro, sicchè apparisce come se fosse un prolungamento di quella; la terza e quarta uguali tra loro, e poco più grandi della prima; la quinta finalmente, di un diametro uguale a quello delle precedenti, prolungasi a modo di pera, con un lungo collo aperto alla estremità; fig. 8.

5) Con sei cavità tumide, meno lunghe che larghe, gradatamente crescenti, ad eccezione della terza, che supera in diametro la quarta; l' ultima prolungata in un mezzano tubo aperto in cima; fig. 8.

Queste due ultime varietà hanno le loro analogie in quelle rappresentate da Soldani sotto le lettere *z* e *B* (1).

In fine v' à pure qualche moncone biloculare, come quello effigiato in 13.

Tutte queste varietà si trovano copiosamente ed esclusivamente, per ora, nell' argilla figolina di Ceppaloni.

22. NODOSARIA CULMEN, Cost.

Tav. XIII, fig. 15.

N. testa elongata, filiformi, laevigata; loculis elongatis, cilindraceis duplo vel triplo longioribus quam latis, suturis parum distinctis; apertura . . . .?

Il sig. D'Orbigny descrive e rappresenta una specie col nome di *N. irregularis* (Foram. de Vienn. p. 32, Pl. 1. f. 13 e 14), la quale si compone di 3 sole cavità, simiglianti alle 3 intermedie di questa nostra specie: e noi l' avremmo volentieri riferita a quella, se talune di-

(1) Saggio Orittol. *Tab.* V, fig. *z*, *A*, *B*, *C*.

screpanze apprezzate di presente assai più di quello che alla nostra mente si affacciano non venissero a dissuadercene.

Questa nostra specie si presenta come un colmo o stelo con le sue nodosità; si compone di 7 cavità cilindracee poco distinte dalle suture. La prima di esse è piccolissima, appena percettibile sotto un forte ingrandimento; la seconda è un poco tumida, e la sua lunghezza supera di una metà il proprio diametro; le quattro seguenti vanno successivamente crescendo in ambi i sensi, serbando la proporzione di una lunghezza più che doppia del rispettivo diametro; la settima ed ultima è incompleta, probabilmente per essere dimezzata, e forsi vi succedevano molte altre cavità; laonde l'apertura si trova ampia quanto la cavità medesima, ma non è dessa il vero suo termine. L'asse, come la figura lo addita, non è nè retto nè curvo, ma un poco flessuoso. La superficie è liscia.

Lungh. 2,5 mill.

Nella citata argilla di Notaresco.

23. NODOSARIA CONTORTA, Cost.
Tav. XVI, fig. 2.

N. testa fusiformi, recta, 7-8-loculata; loculis primis subglobosis, sequentibus cylindraceo-retortis, anteriore superne constricto; apertura ampla.

Conchiglia quasi fusiforme, composta di 7 ad 8 cavità, le prime quattro quasi globose, ma con delle impressioni irregolari; le susseguenti due a tre non ben distinte, e contorte, l'ultima è molto allungata, restringendosi gradatamente, per indi dilatarsi alquanto al suo termine, avente una larga e rotonda apertura; la superficie è ruvida.

Lungh. 0,8 mill.

Nel medesimo luogo della precedente.

24. NODOSARIA MYRMICOIDES, Cost.

Tav. XIII, fig. 18.

N. testa laevi, triloculari; loculo primo postico subcylindrico elongato, secundo parvulo, ovato, tertio anteriori ellipsoideo; apertura minima centrali.

Non è senza qualche esitanza che riporto al genere *nodosaria* sì questa che la seguente specie; ma credo che meglio non possa in altro essere registrata, nè che possano esse elevarsi a tipo di genere distinto, prive come sono di carattere organico valevole a contrassegnarlo. Esse hanno piuttosto l'aspetto di aberrazioni o difformità: e forsi taluno potrebbe considerarle come *dentaline*. In quanto a questo ultimo modo di pensare mi rimetto alle osservazioni premesse.

La *Nodosaria myrmicoides* dunque l'ho così denominata, per la sua forma complessiva simigliantissima a quella di una formica, di cui la prima cavità ne rappresenta l'addomine, lungo, cilindracco, alquanto ristretto nel mezzo e rotondato alla estremità; la seconda o media, assai piccola, ovale e più angusta, tien luogo del picciuolo; la terza ed anteriore ne sarebbe il torace; essa è più corta della prima, ma in vece molto più larga, dilatandosi maggiormente nella estremità anteriore, che si termina convessa; nel centro di questa estremità apresi il forame, piccolo rotondo e semplice. La superficie è liscia; il colore bianco di latte; appena trasparenti ne sono le pareti.

Lungh. 0,9 mill.

Nell'argilla bigia di Taranto (sponda meridionale di Mar piccolo).

25. NODOSARIA DEFORMIS, Cost.

Tav. XIII, fig. 19.

N. testa quadriloculari; loculis duobus posterioribus minimis et amorphis, anterioribus ovato-elongatis, ultimo majore turgidulo; foramine radiato.

Le due prime cavità di questa specie sono insieme quasi confuse irregolari e contorte; la terza ha forma ovale allungata; la quarta non molto da questa diversa, è solo più grande e più turgida, terminandosi anteriormente un poco estuberante, e nel centro di una increspatura apresi il piccolo forame; la superficie di questa maggiore cavità è grossolanamente e raramente vajolata. Per causa eventuale forse è di color bruno, meno però la penultima cavità.

Lungh. = 1,2 mill.

Con la *myrmicoides* precedente; assai rara.

26. NODOSARIA PENTECOSTATA, Cost.

Tav. XVI, fig. 15.

N. testa cylindracea, loculis . . . . . 3? subovatis, longitudinaliter costatis; costis 5, in loculorum medio subexplanatis; apertura rotundata.

Conchiglia composta di . . . . . cavità (tre nel nostro esemplare), di figura ovata, tutte quasi uguali e dritte; ornata da 5 costole longitudinali scorrenti un poco obliquamente; assai ben rilevate sopra le suture, e quasi spianate nel mezzo de' rigonfiamenti. L'apertura è centrale e rotonda.

Lungh. = 1,1 mill.

Nella Valle Beneventana; rara.

Sottogenere DENTALINA, D'Orb.

Il prelodato autore à costituito questo sottogenere per comprendervi tutte le *Nodosarie* nelle quali l'apertura, in luogo di esser centrale, è un poco laterale: carattere che lo stesso autore segna come incostante, e derivante dall'essere le cavità alquanto oblique, che pur dice *soventi fiate*; ciocchè importa non essere costantemente così. Laonde i caratteri di tal sottogenere bene spesso risultano equivoci: e quando la conchiglia è incompleta non si possono punto applicare. Egli stesso ne porge l'esempio con la sua *D. multistriata*, nella quale le cavità non sono mica oblique, e l'apertura è centrale. Del resto vi sono delle specie nelle quali possono essere ben applicati i caratteri assegnatigli, ed allora le analogie guidano alla ricognizione delle specie dubbie, meglio che le diagnosi sistematiche. Noi lo vedremo con maggior precisione nella descrizione delle specie, siccome lo abbiam fatto pure analiticamente avvertire nelle *Nodosarie*.

Lamarck riferiva le specie di questo genere in parte ai suoi *Ortoceri* ed in parte alle *Nodosarie*. Secondo questo autore le *Nodosarie* differiscono dagli *Ortoceri* in ciò solo, che le prime sono esteriormente *lisce*, ed i secondi guerniti di costole longitudinali, oppure solcati: nelle prime il forame si vuol *quasi centrale*, nei secondi *variabile*, potendo esser centrale o laterale; carattere veramente troppo vago.

Qual debba essere l'essenzial differenza tra le specie da riferirsi al sottogenere *Dentalina*, e quelle del genere *Nodosaria*, secondo il nostro modo d'intendere, lo abbiamo già stabilito nelle osservazioni apposte a quest' ultimo, pag. 138 e seg.

1. Dentalina bifurcata, d'Orb.
Tav. XII, fig. 27.

D. testa elongata, arcuata, longitudinaliter 10-13 costata; costulis obtusis, interruptis, subbifurcatis; loculis circiter 10, ovatis, convexiusculis; suturis parum profundis; loculo ultimo acuto; apertura subradiata.

Specie ben distinta sotto molti rapporti. Essa si compone di 10 ed anche più cavità (1), di figura ovale, tutte

(1) D'Orbigny definì questa specie sopra moncone di sole due cavità. Il Reuss l'ebbe intera, e vi contò dieci cavità allo incirca, come egli dice.

per lo lungo ornate di 10-13 costole mezzanamente rilevate, le quali s'interrompono sopra le suture (1); queste poco profonde; l'ultima cavità si protende in un sifone, aperto in cima con forame rotondo or semplice or quasi raggiato (2).

Lungh. = 2 mill.

Dentalina bifurcata, d'Orb. Foram. foss. de Vienne, p. 56, *Tab.* II, f. 38, 39.

—— Reuss, negli Atti dell'Imp. Accad. di Matem. e Scienze naturali di Vienna, vol. I, pag. 367 n. 4. *Tab.* 46, f. 10.

Nell'argilla di Casamicciola in Ischia: assai rara.

Troviamo ancor l'analoga nella Valle dell'Amato, nella quale però le costole meglio pronunziate più dritte e rilevate ancora sopra le suture l'assimilano alla *D. Cuvieri* del medesimo d'Orbigny, che noi non conosciamo altrimenti se non per quello ch'egli ne dice nel medesimo luogo, non trovandola altrove neppur menzionata (3).

2. DENTALINA PRAELONGA, Cost.

Tav. XII, fig. 21.

D. testa gracili, longissima, subulata; arcuata, laevigata; loculis numerosis (21-23), obliquis, apicalibus cylindraceis, majoribus subrotundis, ultimo parvulo, conico; foramine parvo.

Lunga e gracile conchiglia a foggia di succhiello,

(1) D'Orbigny fonda su tal carattere la differenza tra questa specie e la *D. Cuvieri*, nella quale le lamine si protendono anche sopra le suture.

(2) Il Reuss trova l'apertura *quasi raggiata*, e così è pur nel nostro esemplare: il D'Orbigny però la vuol *semplice*. Egli è quindi evidente che questo carattere è mutabile, e non può servire di norma assoluta; la qual cosa si è pure in generale da noi avvertita altrove.

(3) Vedi: Table du Prodr. de Paléontol. III, p. 59.

composta di 21 a 23 cavità, le prime delle quali o apicali son quasi cilindriche, più lunghe che larghe, le altre gradatamente vanno gonfiandosi, spezialmente verso i due terzi inferiori, e divenendo un poco oblique; la penultima si protende, e divien quasi piriforme, alla cui estremità se ne genera un'altra piccolissima, conica, seguendo la inclinazione della superficie della precedente; sull'apice suo apresi il forame picciolissimo e quasi impercettibile. Le suture sono ben distinte, ma non molto profonde. La superficie è liscia e semplicissima.

Non si dilunga essa gran fatto dalla *nodosa*, se nonchè pel copioso numero delle cavità, e queste cilindracee in sulle prime; più, pel minore rigonfiamento delle altre; ed in fine pel modo com'essa si termina. Del resto sono specie affinissime, ove non fosse la nostra che una insigne varietà gigantesca.

Lungh. = 8 mill. — maggior diam. 0,9 mill.

In Monteleone, luogo detto la *Perrera*.

3. DENTALINA NODOSA, D'Orb.

Tav. XII, fig. 8.

D. testa elongata, arcuata, laevigata; loculis non obliquis, convexis, globulosis; suturis excavatis, profundis; apertura rotunda radiata.

Per poco che si faccia attenzione alla conchiglia da noi quì rappresentata, si vedrà essa tenere un posto medio tra la *nodosa* e la *gracilis* del sig. d'Orbigny; le quali due specie l'autore fa distinguere pel solo rigonfiamento delle cavità maggiore nella *nodosa*! Egli considera inoltre come non oblique le cavità medesime, sì nell'una che nell'altra; ma se rigorosamente si esamina la *gracilis*, per

quel che la figura ne mostra, le ultime due, o la sola estrema è alquanto obliqua. Or nel nostro esemplare le cavità sono appunto così, ed il loro rigonfiamento tiene il mezzo fra le due. Nel resto essa conviene del tutto, essendo così gracile, inarcata e liscia. Laonde sarebbe stato indifferente riferirla all' una od all' altra, che sono da considerarsi come semplici varietà poco distinte.

Lungh. = 1,1 mill.

Dentalina nodosa, d'Orb. Foramin. de la Craie blanc. de Paris, p. 14, n. 5. Pl. 1, f. 6, 7.

D. gracilis, Id. *ibid.* Pl. 1, f. 5.

Nell' argilla di Taranto, sulle sponde meridionali di Mar-piccolo. Rara.

4. DENTALINA NITENS, Cost.

Tav. XII, fig. 26.

D. testa laevigata, parum incurvata, diaphana; loculis quinque subinflatis; foramine clauso subtilissime crispato.

Piccola conchiglia composta di cinque cavità complete, l' ultima delle quali un poco prolungata nel senso della curva, nella cui estremità il forame vien chiuso ed increspato. Le cavità sono mezzanamente gonfie, tra la forma cilindrica e la sferica, più lunghe alquanto che larghe, con le suture anche mezzanamente profonde; la superficie è liscia, e tutta la sostanza trasparente.

Lungh. = 1 mill.

Nell' argilla d' Ischia, ed in Monteleone luogo detto la *Perrera*.

5. DENTALINA ACICULARIS, Cost.

Tav. XII, fig. 24.

D. testa conica acuta, arcuata, gracillima, subtilissime striata; loculis plurimis elongatis, suturis vix distinctis; apertura....?

Conchiglia gracilissima, conica, acuta, archeggiata, simile a *Dentale*; le numerose sue cavità esteriormente poco distinte da suture impresse ed appianate; cavità appena incurvate, specialmente le prime o apicali; tutta esternamente striata da sottilissime linee impresse quasi dritte, scorrendo dall'apice alla grande ed incompleta; l'apertura non si conosce per essere mutilata.

Lungh. = 4, 4 mill. — diametro dell' ultima cavità = 0, 6 mill.

Dell' Amato.

6. DENTALINA IRREGULARIS, Cost.

Tav. XII, fig. 23, e 27.

D. testa arcuata, elongata, striata; loculis inaequalibus, inordinate dissimilibus; suturis distinctis haud profundis; apice incompleto; apertura ampla obliqua, an terminali?

Siccome l'aggettivo lo esprime, questa conchiglia, composta di otto scompartimenti, non cresce regolare, sia per costituzione sua, sia per individuale anomalia. La prima cavità di quelle che esistono nell'unico esemplare che possediamo, la quale non è certo il primordio, è quasi globolare, più larga però sotto che sopra, ed aperta; le due che succedono vanno gradatamente decrescendo ed appianandosi nel contorno; la quarta si fa più lunga ma larga quanto

la seconda; la quinta cresce maggiormente in lunghezza, ed in diametro adegua la prima; la sesta diviene più lunga e più convessa; la settima si restringe siffattamente da uguagliare la terza in diametro, essendo però di quella un poco più lunga e cilindracea; l'ottava si gonfia in giù, si restringe superiormente, prolungandosi in senso obliquo e ritorto, e si arresta con una larga apertura, che forse è incompleta. Tutta è solcata per lo lungo quasi come la *N. tenuicostata*, ed i solchi stessi seguono la irregolarità de' rigonfiamenti, essendo dritti per lo più sulle cavità più regolari.

Lungh. = 5 mill.
Dell'Amato; rara.

7. DENTALINA GIBBOSA, Cost.

Tav. XII, fig. 7.

D. testa subconica, arcuata, longitudinaliter striata, striis mediocribus; loculis quinque, latere convexo tumidulis, in latere concavo indistinctis, suturis exoletis; apertura laterali ampla, margine denticulato.

Ove non fosse questa un' abberrazione o mostruosità della precedente, è certo molto distinta; perocchè le sue cavità sono molto obbliquamente impiantate le une sulle altre per una direzione curvilinea, e quasi contorte in spirale, onde risultano tumide dal lato convesso, e le loro divisioni si scancellano dall' opposto suo lato concavo, ove neppur le suture si lasciano bene avvertire. L'ultima cavità si prolunga alquanto, ma si trova incompleta, o, s'è naturalmente così, assai larga, col margine angoloso o dentellato. Tutte per lo lungo striate da solchi un poco più grossolani e più rari di quelli della precedente specie, ed

anche men dritti sulle prime quattro cavità, incurvati e flessuosi sopra l'ultima.

Lungh. = 1,2 mill.

Dell'Amato; rarissima.

Se la tendenza alla spirale deve prevalere come prevalse nell'animo del d'Orbigny, da persuaderlo a fondare per ciò solo il genere *Marginulina*, che la posizione dell'apertura segue ancor la stessa ragione, la presente specie anderebbe allogata fra le *marginuline*. Nondimeno io inclino a credere che la sua conversione debba ritenersi piuttosto come innormale, di che abbiamo esempi frequenti.

8. DENTALINA STRIGOSA, Cost.

Tav. XII, fig. 6.

D. testa subarcuata, loculis vix distinctis, sutura complanata; oblique striata, striis subtilissimis; apertura . . . ?

Volendosi applicare a questa specie la frase con la quale il chiarissimo Lamarck distingue la sua *Orthocera obliqua*, non possiamo sconvenire che si troverebbe molta convenienza. Solo non possiamo esser sicuri della posizione dell'apertura (o sifone, come lo si dice), essendo l'esemplare nostro incompleto; ma ove fosse realmente centrale, come la riconosce Lamarck nella conchiglia che avrà esaminata, apparterrebbe alle *Nodosarie* di d'Orbigny, e non alle *Dentaline*. In quanto alle figure citate del Gualtieri e del Martini è da notarsi che quella del primo non è si bene espressa, come ora si richiede per una esatta determinazione in tal genere di minute cose; e quella del secondo non la ho presente.

Quella del Soldani è di un moncone, ma molto le

simiglia, se n'eccettui le strie più grossolane, che però potrebbero essere male espresse dal disegnatore.

La conchiglia si compone di 7 ad 8 cavità, lunghe alquanto più che larghe, poco tumide, e pochissimo tra loro distinte, essendo le suture quasi cancellate. La prima cavità è chiusa allo estremo e ritondata, l'ultima è incompleta; tutte ugualmente striate da sottilissime linee impresse che scorrono obbliquamente dall'uno all'altro estremo della conchiglia, secondo una direzione leggermente spirale. La conchiglia è gracile, stando la sua lunghezza al diametro :: 8 : 1.

Lungh. = 4,5 mill.

Orthocera obliqua, Lmk. Anim. sens vert. VII, p. 574 n. 4?

Nautilus obliquus, L.-Gm. *Syst. Nat.* p.3372, n.14?

Gualtieri, *Tab.* 19, f. *N.*?

Martini, *Conch. Tab.* 19, f. *H.*?

Soldani, *Saggio Tab.* V, f. 37, *N.*?

Dell'Amato; nell'argilla figulina di Reggio; ed anche in Messina (1); assai rara.

Secondo Gmelin, vive nel Mediterraneo e nell'Adriatico; lo che ripete ancora Lamarck.

(1) Essendo interessante la conoscenza delle relazioni del continente con la vicina Isola di Sicilia, e specialmente quelle che regnano fra la Calabria estrema e Messina, per li quali punti si crede essere state le due terre in altri tempi congiunte, noi citeremo qui le località della Sicilia in cui abbiamo trovato le identiche specie. Quelle poi che son proprie ed esclusive della Sicilia verranno nominate soltanto in appendice.

9. DENTALINA RUDIUSCULA, Cost.

Tav. XII, fig. 13 *a A*.

D. testa subrecta, subcylindrica, scabriuscula; loculis vix inflatis atque obliquis; suturis exoletis; apertura subcentrali, ampla, rotunda.

Conchiglia quasi dritta od appena incurvata, di un diametro poco diverso tra il suo cominciamento ed il termine; composta di . . . . cavità pressochè uguali, alquanto gonfie, pochissimo però le due o tre prime, appena oblique; la loro superficie è tutta scabra, o come incrostata di arena. L'apertura è quasi nel centro, molto larga, e rotonda. Esemplare incompleto.

Lungh. = 2 mill.

Monteleone, luogo detto la *Perrera*.

10. DENTALINA AEQUIVOCA, Cost.

Tav. XIII, fig. 8 *a A*.

D. testa recta, aequali, compressiuscula; loculis sex subaequalibus, vix obliquis, primo tantum minore, ultimo parum producto, apertura laterali denticulata; suturis explanatis; superficie laevigata.

La forma di questa conchiglia si accosta a quella che il Reuss ha descritta col nome di *marginuloides* (1); e più che quella la nostra mentisce l'aspetto delle conchiglie del genere *Marginulina*, e meglio ancora delle *Vaginoline*; ma per i limiti prescritti a tali generi dal suo fondatore non possiamo riferirvela. Essa è perfettamente dritta, eccettochè l'ultima cavità, la quale si protende un poco

(1) Foraminiferi di Lemberg; in Haiding. Vol. IV, p. 25, n. 6. Tab. II, f. 12.

più, ed esce col suo estremo fuor della linea segnata dal lato suo; è appena compressa, e composta di sei cavità alquanto più larghe che lunghe, poco disuguali tra loro, eccetto la prima ch'è sensibilmente minore; distinte tra loro meno per le suture, che appariscono appena nelle tre ultime, ma più per la opacità de' sepimenti interni; l'apertura ha il margine dentellato; la superficie è liscia; la sostanza appena trasparente e bianchissima.

Lungh. = 2 mill.

Cannitello; rara.

11. DENTALINA BADENENSIS, D'Orb.

Tav. XVI, fig. 23.

D. testa elongata, arcuata, gracili, laevigata; loculis 7-8 elongatis, parum convexis vel complanatis, valde obliquis, primo subinflato, ultimo antice producto, obtusiusculo, perforato; foramine simplici.

Conchiglia liscia, allungata, ben archeggiata, spezialmente nella parte posteriore, ossia ne' primi stadii di sua vita; composta da 7 ad 8 cavità molto oblique, poco tumide, e poco ben distinte dagli anfratti, che sono quasi spianati, più lunghe che larghe quasi del doppio; la prima poco più convessa delle altre, e ritondata alla estremità; l'ultima prolungata, acuminata, e perforata, con apertura rotonda e semplice.

Lungh. = 2,5 mill.

Dentalina Badenensis, d'Orb. Foram. de Vien. pag. 44. *Tab.* 1, f. 48, 49.

Nell' argilla figulina di Reggio; rara.

Osservazione. Il sig. d'Orbigny nella Tav. I de' Foraminiferi di Vienna rappresenta una Dentalina incompleta, la cui forma totale e parziale conviene

completamente con questa nostra. Essa è lasciata senza numero; ma sembra compresa fra le varietà della *D. elegans* del medesimo autore, ivi ancora effigiate sotto i numeri 52 a 56, perciocchè manca tra questi appunto il primo di tali numeri, ossia il 52. Se così fosse però l'autore sarebbe incorso in una forte contradizione, sendochè la forma delle cavità di questo individuo è in opposizione con quella ch'egli descrive, e che ben compete alle altre figure. Altronde trovando pur mancare la fig. 48 invocata dall'a. stesso per rappresentare la *D. Badenensis*, e stando accanto della mancante di cifra il num. 49, che rappresenta l'apertura di fronte, crediamo che quella immagine appunto avesse inteso citare per la *Badenensis*. Ce ne persuade altronde tanto più il silenzio ch'ei serba sulla condizione della prima cavità, di cui l'esemplare doveva mancare.

12. DENTALINA BENEVENTANA, Cost.

Tav. XIX, fig. 1 *a A B*.

D. testa breviuscula, subconica, parum incurvata; loculis primis complanatis, duobus tribusque ultimis convexis, obliquis; apertura rotunda simplici.

Questa specie suol trovarsi composta di 8-10 cavità, le prime delle quali appena distinte per una sutura poco o niente profonda; le ultime due o tre pel contrario sono gonfie, e crescono rapidamente; tutta la conchiglia è un poco inarcata, e gli esemplari minori son quasi dritti; l'apertura è allo estremo di un prolungamento o becchetto, piccola, rotonda; la superficie è liscia; la sostanza trasparente.

Lungh. = 1-2 mill.

Frequente nella Valle Beneventana, e proprio nel luogo detto *Lapellosa*.

13. DENTALINA DISTORTA, Cost.
Tav. XVI, fig. 7.

D. testa flexuosa, distorta, loculis primoribus vix sutura distinctis, reliquis parum inflatis, subaequalibus, ultimo majore, antice parum producto; apertura submedia, simplici.

Conchiglia irregolarmente incurvata in due sensi opposti; le prime cavità, confuse tra loro, costituiscono un cono leggermente inarcato, al quale seguono tre altre cavità ben distinte ed ovali, successivamente crescenti; a queste succede l' ultima cavità molto maggiore delle precedenti, di forma ovato-allungata, prolungata nell' apice, in direzione quasi dell' asse ideale; all' estremità di tal prolungamento sta l' apertura, rotonda e semplice; queste quattro ultime cavità s' incurvano in senso opposto delle prime; la superficie di tutta la conchiglia è scabra.

Lungh. = 1 mill.

Nella marna di Serracapriola ed in quella di Reggio; rara.

14. DENTALINA TARENTINA, Cost.

Tav. XIII, fig. 12.

D. testa subconica, parum arcuata, laevigata; loculis 5-6 explanatis, suturis vix distinctis; ultimo coronato.

Sembra non essere che una varietà della precedente, o che quella lo fosse di questa; nondimeno essa è più svelta, meno incurvata, con le sue cavità (5-6) proporzionalmente crescenti, le prime essendo come le altre distinte, nè più tumide dalla parte convessa che dalla concava; l'ultima cavità vien terminata da un' appendice che le forma una spezie di corona, e che probabilmente sarà

un rudimento di altra cavità non isviluppata; liscia e trasparente come l'altra.

Lungh. = 1,3 mill.

Taranto.

Genere FRONDICULARIA, D'Orb.

Conchiglia libera, regolare, equilaterale, obbliqua o romboidale, molto compressa da ciascun lato. Cavità depresse, rappresentanti ciascuna un semicerchio, o i due lati di un triangolo, la cui estremità soventi fiate è prolungata, la prima sempre regolarmente ovale; asse ideale dritto. Apertura unica rotonda posta all' estremità anteriore dell'angolo costituito da ciascuna cavità.

Genere ben distinto, e forsi assai più lontano dalle Dentaline, alle quali si fa succedere immantinenti. Ma in quanto alla posizione nel metodo non è questo il luogo da occuparcene.

I nostri terreni terziarî per tanto sono appena rappresentati da una sola specie, che vi riferiamo non senza qualche esitazione. Essa sembra fare il passaggio dalle *Frondicularie* alle *Marginuline* per la *Fr. tricarinata*, d'Orb., della quale è più crassa, val quanto dire, che gli angoli rientranti sono meno, anzi poco sensibili. Del resto si tenga provvisoriamente sotto tal genere, non essendo riferibile ad altro.

FRONDICULARIA TRIEDRA, Cost.

Tav. XIII, fig. 27 e 28.

F. testa triedra tricarinata, laevissima, antice acuminata, postice rotundata; loculis triangularibus, angustatis, vix distinctis.

Conchiglia di forma quasi romboidale a tre facce,

un poco concave, e tre spigoli ben rilevati ed acuti; superficie levigatissima e splendente; anteriormente acuta, nel cui apice è il forame infinitamente piccolo; posteriormente è ritondata; le cavità di cui si compone sono poco distinte, spianate, ma compresse a forma di cuore, oblique tanto più per quanto maggiormente crescono.

Lungh. = 1,5 mill.

Di S. Pietro in Lama presso Lecce, nell'argilla figulina; rarissima.

Genere LINGULINA

Conchiglia libera, regolare, equilaterale, ovato-oblonga od allungata, compressa; costituita da cavità compresse, le quali si inviluppano in parte, la cui convessità successivamente si aumenta, l'ultima essendo sempre maggiormente convessa, ma senza verun prolungamento; asse ideale centrale e dritto; apertura unica terminale, mediana, a forma di rima trasversale sulla convessità superiore dell'ultima cavità; sostanza vitrea.

LINGULINA CARINATA? d'Orb.

Tav. XVI, fig. 25 *a A, B, C.*

L. testa ovato-compressa, bicarinata, antice dilatata, postice obtusa, laevigata; loculis 4-5 compressis, transversis, convexiusculis, suturis explanatis, apertura lineari transversa.

Conchiglia ovale, compressa, bicarenata, liscia, costituita da quattro cavità convesse crescenti dalla prima all'ultima, la quale è un poco protesa in avanti, restringendosi alquanto prima del suo termine, distinta da una sutura spianata e poco apparente. Apertura lineare, trasversale sul convesso estremo dell'ultima cavità.

Lungh. = 2 mill.

Lingulina carinata? d'Orb. Ann. des Scienc. Nat. 1825, p. 91, n. 1.

Nelle argille di Reggio nella Calabria Ulteriore; non rara.

Osservazione. Riferiamo con dubbio questa specie alla *bicarinata* di d' Orbigny, che troviamo menzionata tanto nel comparare con essa la *L. costata* de' Foraminiferi di Vienna, quanto nel suo Prodromo di Paleontologia stratigrafica, come propria dell' Italia. Nel primo de' due citati luoghi, il confronto ch' egli fa delle due specie lascia intravedere nettamente questa che noi abbiamo fra le mani, convenendo in tutto con quella, tranne le costole di cui è adornata.

Genere RIMULINA, D'Orb.

Conchiglia libera, regolare, equilaterale, archeggiata, composta di cavità poco globolose, obblique, ricoprendosi parzialmente, senza offrire strangolamenti; l' ultima è convessa. L' asse ideale è archeggiato, con la convessità dal lato dell' apertura. Apertura in rima longitudinale, occupante quasi tutta la lunghezza dell' ultima cavità da uno de' lati.

Osservazione. Ben ponderando l' andamento delle conchiglie di questo genere vi si trova un fatto ben distinto. In esse le cavità non si succedono l' una all' altra come in tutti i precedenti Stigostegi, ma s' inviluppano da un lato solo, sia costantemente procedendo sopra una linea stessa, sia obbliquandosi più o meno da uno de' lati, e tendendo quasi alla spirale. Lo avvolgimento dell' ultima cavità quindi genera una sutura longitudinale, ch' è il limite laterale del suo accrescimento, e questa si riunisce all' apertura, presso la quale diviene più sensibile, quasichè i margini opposti restassero disgiunti. Quando lo accrescimento si fa sopra una linea retta, la rima risulta dritta, come nella specie tipo esibitaci dal sig. D'Orbigny: quando poi è obbliqua la rima segue questo stesso andamento, come nella specie che noi andiamo a descrivere.

L' unica specie, la *R. glabra*, che descrive il sopralodato A. è vivente, ed, a detto suo, propria dell' Adriatico.

RIMULINA VENTRICOSA, Cost.

Tav. XIII, fig. 11 *a A*.

R. testa brevi, inflata, spiraliter intorta, laevigata; loculis 4-5, difformibus, inaequalibus, valde obliquis; suturis explanatis; foramine rotundato, rima longitudinali laterali secto.

Parrebbe a prima vista che questa nostra *Rimulina* sia da riporsi tra le *Marginuline*, a causa del suo contorcimento tendente alla spirale, e dell' apertura diretta verso la convessità della curva. Ma la rima che fa continuazione al forame è troppo evidente perchè si debba ritenere per una *Rimulina*.

Essa si compone di 4 a 5 cavità, le prime delle quali picciolissime e confuse ne formano la parte posteriore, contorta come in talune *Marginuline*, ma le altre ingrossano subitamente, e con molta obbliquità si ricoprono; in fine l' ultima restringesi piegando verso la convessità; carattere ugualmente proprio delle *Marginuline*; ma la sutura di questa si prolunga fino all' apertura, facendosi gradatamente più profonda a misura che si accosta al forame (fig. cit. *c*): la superficie è levigatissima, e la sostanza trasparente.

Lungh. = 1,5 mill.

Dell' Amato; rarissima.

Genere PAVONINA, d' Orb.

Conchiglia libera, regolare, equilaterale, suborbiculare, o flabelliforme, compressa, costituita da cavità apparentemente concentriche (1), *depresse, descriventi una porzione di cerchio tanto maggiore per quanto più si scostano dal centro. Esordiscono esse per una piccola cavità ovale, sul lato superiore della quale si succedono le altre e vi si applicano, formando una parte di cerchio, senza diffondersi le une sopra le altre, nè abbracciarsi. Asse ideale aritto!! Aperture rotonde, numerose, perforate sopra una linea trasversale e su tutta la superior parte mediana dell' ultima cavità.*

Osservazione. Il d' Orbigny à fondato questo genere sopra una specie sola da lui medesimo scoverta nell' Isola di Madagascar, ove afferma trovarsi abbondevolmente sopra le ripe. Noi ne abbiamo scoperta un'altra ben distinta da quella, e fossile, nell' argilla figulina delle adiacenze di Reggio nella Calabria Ultra. La quale ha il pregio di aver mostrato qual sia la vera ed intima sua organizzazione, e quindi le sue relazioni con altri generi; ciocchè si comprenderà facilmente dopo la descrizione.

1. PAVONINA ITALICA, Cost.

Tav. XVI, fig. 26-28.

P. testa transversa, subovata, flabelliformi, laminari, alba; loculis 8 excentricis, e duplici cavitate centrali exordientibus; loculis longitudinaliter canaliculatis; limbo extremo undulato, aperturis numerosis caecis.

L'esemplare che descriviamo è di figura trasversalmente ovale, essendo il diametro trasversale di un quinto maggiore

(1) Impropriamente sono state dette *concentriche* dal sig. D' Orbigny. Da uno sguardo alla figura ch' esso ne porge, tipo di questo genere, per poco che si sappia di *geometria elementare*, si rimarrà convinto che non sono, nè potrebbero esser concentriche, partendo tutte dai lati di un piccolo disco centrale. Noi quindi abbiam creduto emendare questa espressione aggiungendovi lo *apparentemente*, perchè il *quasi paralleli* sarebbe ancora una espressione lontana dal vero.

del longitudinale. Si compone di due cavità centrali cordiformi, non coincidenti, ma intersecate fra loro, avendo ciascuna un punto centrale rilevato da una delle due facce, ed infossato dall' altra. Da ciascuna di esse si esordiscono, per li lati, le altre cavità che apparentemente debbono succedere; ma tosto si coordinano quelle dell' una con quelle dell' altra cavità primitiva, ed in luogo di formare un arco di cerchio, lo formano ellittico, ripiegando rapidamente ne' lati per terminarsi sulla convessità della curva precedente; ciascuno di questi successivi incrementi è internamente composto di tubolini scavati, i quali seguono la direzione de' raggi, avendo per centro quello della cavità primitiva e cordiforme; questi tubi son chiusi sull' orlo estremo, ma si possono trovare aperti, sia per essere sdrucito, sia perchè non del tutto completo; come ciò avviene nella *Ciclolina*. La superficie è liscia e luccicante, quasi che fosse spalmata di vernice; lasciando intravedere allo esterno la ineguaglianza prodotta dalla convessità degl' interni tubolini, la quale fa sì, che le aje, comprese fra l' uno e l' altro lembo degli accrescimenti, apparissero leggermente striate; mentre i lembi si rilevano alquanto sul piano di quelle superficie dall' una e dall' altra faccia ugualmente.

Noi abbiamo descritta questa forma sopra il maggiore degli esemplari che possediamo; ma essa varia un poco secondo che procede da un esordio più regolare e più semplice, qual' è l' altro rappresentato dalla fig.ª 28 della medesima tavola; il quale però è molto più piccolo del precedente, e la cavità centrale non appalesa quella duplice origine che manifestamente si osserva nella prima; e che per meglio potersi concepire abbiamo effigiata pur dalla parte opposta a quella, per la quale si è rappresen-

tata nella fig.ª 26, e maggiormente ingrandita, onde mostrare la diversa origine de' primi accrescimenti. Quivi in fatti si avverte, che questi sono in sulle prime un poco disordinati, perchè procedenti da due diversi punti, l'uno posto di canto all'altro; indi a poco a poco si coordinano, e si succedono regolarmente, come si è detto.

Diam. magg. = 2,8 mill.

Non molto rara nell'argilla di Reggio.

Osservazione. L'unica specie sulla quale è fondato tal genere trovasi vivente nell'Isola di Cuba, ivi scoperta dal chiarissimo ed infaticabile d'Orbigny. A quel tipo corrisponde la nostra in quanto alla struttura, ma per la forma se ne discosta sensibilmente. Laonde, come distinta specie le abbiamo assegnato un nome che rammenta la patria sua, ove anche per la prima fiata apparisce fossile nel punto estremo di essa; ma è presumibile che in altre località italiane apparisse più tardi. La sua fragilità è somma, onde rarissimi sono gli esemplari che abbiam potuto raccorre meglio conservati, niuno essendovene senza qualche mancanza più o meno sensibile.

Pare che quelli freschi di Cuba, ove il d'Orbigny dice esser frequenti, avessero maggior solidità; perocchè allo esterno non lasciano vedere i rigonfiamenti de' tubolini longitudinali, nè l'autore fa mostra di essersi avveduto della interna loro cavità. Quindi egli considera come una semplice cavità ciascuno degl'incrementi circolari: e ciò senza meno perchè la spessezza non li lascia intravedere a traverso della luce e sotto al microscopio.

Da ultimo ci permettiamo di manifestare con anticipazione un dubbio, che altrove ci proponiamo discutere largamente. È questa veramente una spoglia di animale, sia Rizostoma, Zoofito, o Cefalopede? o è una di quelle tante produzioni del mare, generalmente credute *Poliparii*, e che noi, come da più tempo abbiamo dichiarato (1), crediamo pel contrario spettassero al regno vegetale? Pronunziandoci fin da ora per questa seconda opinione, ci riserbiamo esporne le ragioni e gli argomenti là, ove si è promesso discorrere della natura e classificazione di questi esseri; e quando avremo luogo a dire di altri generi, che impropriamente si trovano situati tra i *Foraminiferi*. Ora lasciamo le cose nel modo come si ritrovano, per non turbarne l'ordine, e perchè i sistematici trovassero nel posto loro i soggetti che già sanno starsene in questa classe.

(1) Vedi, Fauna del Regno; Zoofiti — e Prolusione al Corso di Zool. per l'anno 1844.

Genere VAGINULINA, d'Orb.

Conchiglia libera, equilaterale, allungata, conica, depressa od angolosa; cavità compresse, oblique, sovrapposte le une alle altre senza ricoprirsi, e senza veruno indizio di spirale, l'ultima delle quali troncata e senza prolungamento di sorta. L'apertura è rotonda, marginale, e costantemente posta alla estremità di uno degli angoli ascendenti della conchiglia.

Osservazioni. Pretende il sig. d'Orbigny che un tal genere sia apparso sul globo con la formazione del terreno giurassico; e meglio detto avrebbe, che fosse esistito prima di tal formazione, per esservi indi racchiuso. Più, che niuna traccia se ne incontri ne' terreni terziarî, cessando di mostrarsi nel bacino di Vienna. Gli esempli che noi presentiamo smentiscono questa deduzione, come per molti altri è avvenuto, e si avvererà pure in prosieguo. Ciò concorre costantemente a confermare la nostra sentenza, che molte leggi di tal fatta sono state prematuramente fondate, mentre una frazione infinitesima dell'epidermide terrestre è stata appena frugata.

1. VAGINULINA BADENENSIS, d'Orb.

Tav. XII, fig. 16, *a A.*

V. testa elongata, gracilis, laevigata, arcuata, antice dilatata, postice attenuata mucronata; loculis compressiusculis, angustatis, obliquis, suturis distinctis, apertura simplici.

Conchiglia molto allungata, gracile, archeggiata, leggermente compressa, levigatissima, composta di molte cavità strette, trasversali, oblique, convesse, gradatamente crescenti dalla prima all'ultima senza grande disparità. La prima cavità molto grossa è guarnita posteriormente di una lunga punta acuta; l'ultima è d'ordinario un poco convessa.

Lungh. = 4 mill.

Vaginulina badenensis, d'Orb. Foram. de Vien. pag. 65, *Tab.* III, fig.

Riferiamo senza esitazione a questa specie l'esemplare da noi trovato nell'Amato, il quale essendo mutilato dalla parte posteriore, non lascia riconoscersi pel carattere dell'acume estremo. Le cinque cavità anteriori però di cui si compone convengono assai bene con le analoghe di quello effigiato dal d'Orbigny nella Tav. III, fig. 6 de' Foraminiferi di Vienna. Solo sembra che il nostro sia più inarcato, ma ciò non vale per farsi distinguere specificamente. Lo stesso d'Orbigny ne figura un'altro più piccolo e quasi dritto (l. c. fig. 8) senza che perciò lo considerasse come specie diversa.

Un altro simile moncone con tre sole cavità abbiamo trovato nel terreno sabbionoso di Terreti sopra Reggio.

2. VAGINULINA STRIATA, Cost.

Tav. XVI, fig. 16 *a A, B*.

V. testa elongata, valde compressa, recta, subtilissime longitudinaliter striata; postice attenuata, rotundata, antice oblique truncata... ; loculis angustis obliquis, complanatis; ultimo . . . ?

Conchiglia allungata, quasi dritta, molto compressa, stando l'ampiezza alla spessezza come 6 : 1; superficie sottilmente striata per lo lungo, ma un poco obbliquamente; posteriormente più stretta con estremità rotondata; anteriormente è troncata per una delle suture, onde non può definirsi il natural modo con cui si termina; le cavità sono spianate, distinte appena da suture poco apparenti.

Lungh. = 0,6 mill.

Nella marna di Ceppaloni, in Principato Ultra.

Rarissima.

Osservazione. Fin quì non abbiamo discoperto nel regno che queste

due sole specie. Ma nelle marne argillose terziarie di Messina ne abbiamo trovate altre tre distintissime, nè molto rare. — Siccome esse non possono entrare in questa opera, la quale limitasi strettamente ai confini del regno, così le indicheremo nominalmente, dandone ancora la immagine in una delle tavole supplementarie, che ci proponiamo aggiungere. — *V. silicula* — *V. ornata* — *V. venusta.* Tutte di una medesima località, nè molto rare.

Genere MARGINULINA, D'Orb.

Conchiglia libera, regolare, equilaterale, allungata, archeggiata, sovente ricurvata posteriormente a modo di uncino; cavità globolose, ricoprentisi in parte, l' ultima delle quali costantemente convessa, e per lo più prolungata in un sifone; la prima cavità volta in senso opposto a quello del sifone, e talvolta i suoi primordii appariscono essere spirali. L' apertura è rotonda, e per lo più posta all' estremità del prolungamento dell' ultima cavità verso uno de' lati.

Osservazione. Conviene il sig. D'Orbigny che le conchiglie di questo genere avessero la loro stretta affinità con le *Dentaline*; dalle quali vede differire soltanto per l' apertura posta dal lato della convessità, laddove essa guarda il lato concavo nelle *Dentaline.* Dalla qual condizione ricava, che mentre in queste ultime la curva è opposta all'esordio dello attorcigliarsi in spirale, nelle *Marginoline* pel contrario la spirale esordita fa mostra di un passaggio graduato alla forma spirale delle *Spiroline.*

1. MARGINULINA INVERSA, Costa.

Tav. XII, fig. 16 *a A.*

M. testa oblonga, laevigata, arcuata, antice acuminata, postice . . . . ., *loculis vix compressis, angustatis, obliquis, suturis distinctis. apertura simplici.*

Specie affine alla *M. compressa* di d'Orbigny (Mem. p. 17. Pl. I, f. 18, 19), dalla quale si distingue per essere appena compressa, e perchè l'obbliquità delle cavità è in senso opposto all'andamento di quella, prolungandosi dalla

parte della concavità per costituire l' apertura. Essa è innoltre assai più ed ugualmente archeggiata, e le suture sono più distinte, e quindi più tumide appariscono le cavità. La estremità posteriore, o il suo cominciamento, non lo conosciamo, niuno esemplare avendone trovato intero.

Dall' Amato; rara.

2. MARGINULINA INTERAMNIAE, Cost.

Tav. XIII, fig. 9 *a A.*

M. testa parum arcuata, postice mucronata, longitudinaliter costata; loculis quinque convexiusculis, suturis parum profundis, ultimo magis inflato, lateraliter producto; apertura rotunda, radiata.

Questa che noi riferiamo al genere *Marginulina* ne mostra il primo passo che fanno le *Dentaline*, ritorcendosi alquanto spiralmente, aprendosi il forame estremo in senso opposto della direzione de' suoi primordi e dalla parte della convessità della sua curva. Essa comincia ad esordirsi con una spezie di mucrone, a cui succede una prima cavità, che si unisce intimamente alla seconda per fare quasi un ovale dimezzato da una leggiera traccia di sutura; le cavità successive si vanno a mano a mano distinguendo meglio per maggiore rigonfiamento e per suture mezzanamente profonde; l'ultima cavità si protende un poco inclinando verso il convesso della curva, oppostamente al mucrone; la superficie è tutta per lo lungo solcata o costellata; la direzione delle coste tende un poco alla spirale; l'apertura è raggiata.

Lungh. = 1,8 mill.

Nella marna conchiglifera di Notaresco. Rara.

3. MARGINULINA TORULOSA, Cost.

Tav. XII, fig. 15, *a A.*

M. testa cylindracea, arcuata, scabriuscula: loculis vix distinctis, suturis explanatis, apice mammillari; apertura . . . ?

Il moncone che si è rappresentato sembra appartenere essenzialmente alla *cilindracea* come sua varietà. Tuttavia essa se ne discosta assai più, perchè comincia dallo allargarsi bruscamente, restando il suo apice estuberante sulla convessità della prima camera, come un capezzolo di mammella: le cavità successive appena aumentano, nè s' intumidiscono, nè le suture si fanno molto avvertire: la superficie è scabrosetta per elevazioni finissime. Le cavità, al numero di 6, sono più larghe che lunghe, appena oblique, ed in lunghezza pressochè uguali, come nel diametro. L' apertura non si conosce, essendo l' individuo incompleto, o rotto.

La mancanza dell'apertura terminale ci lascia nel dubbio se essa sia veramente una *Marginulina,* come l'abito l' addimostra, mentre esser potrebbe pure una *Dentalina.*

Lungh. = 0,9 mill.

Dell' Amato ; rara.

4. MARGINULINA SIMILIS, Cost.

Tav. XVI, fig. 18 *a A.*

M. testa elongata, laevigata, postice obtusa; loculis sex convexiusculis, elongatis, ultimo detruncato; apertura ampla, denticulata.

Simile alla *regularis* d' Orb.; se ne discosta per le cavità, sei, meno tumide e più allungate, l' ultima o maggiore delle quali è allungata, e quasi troncata alla estre-

mità, ove è l' apertura larga o dentellata, come in certe *Dentaline*.

Lungh. = 1 mill.

Nella Valle Beneventana.

5. MARGINULINA CORNICULUM, Cost.

Tav. XIII. f. 14.

M. testa gracili, parum incurvata; loculis 9 laevissimis vix inflatis; primo valde producto, acuminato; apertura rotunda in ultimo longiore.

Conchiglia gracile, appena incurvata; composta di 9 cavità poco tumide, e pochissimo obblique; a superficie levigatissima e nitida; la prima cavità prolungasi in un appendice aculeata, lunga quanto la cavità medesima; l'ultima alquanto allungata anteriormente ed appuntita, ove apresi in un forame rotondo e semplice.

Lunghezza = 1 mill.

6. MARGINULINA CONTRACTA, Cost.

Tav. XIII, fig. 10.

M. testa arcuata, inflata; loculis sex, altero latere convexiusculis, apicalibus vix distinctis, ceteris turgidulis, ultimo valde majore, piriformi; apertura rotundata, simplici.

Simile alla gibbosa, essa cresce con le sue cavità tumide dalla parte convessa, e dalla concava no, sicchè sembra da questo lato contratta, e quindi molto incurvata; le prime cavità son piccole e poco distinte, le altre tre crescono rapidamente, l' ultima essendo assai maggiore della precedente, e prolungata in guisa da prender la figura di pera, solita in questo genere; essa si termina in

un forame tondo e semplice ; la superficie è liscia; la sostanza vetrosa.

Lungh. = 1 a 2 mill.

Taranto, ed in Reggio (Calabria Ultra).

FAM. II. *Inequilaterali.*

GENERE WEBINA, d'Orb.

Conchiglia fissa , irregolare , inequilaterale , allungata , archeggiata , superiormente convessa , inferiormente piana ; composta di cavità depresse, ovali , inviluppantisi solo nella loro estremità, ciascuna rappresentando una mezza cavità sopra la linea longitudinale. Asse ideale incurvato. Apertura unica , rotonda , posta alla estremità ed al di sopra dell' ultima cavità, o del tutto laterale all' asse longitudinale ; tessitura rugosa.

Il sig. D' Orbigny trovava nell' Is. di Teneriffa , tra le Canarie , tal microscopica produzione, che a modo suo ripose tra i Foraminiferi. Lasciando da banda tale convenienza, giova quì ricordare, che un tal genere non è stato altrove rinvenuto fino ai nostri giorni. Lo stesso autore assicura altronde, che fossile sia apparso un tal genere nel Lias superiore della Francia, e che sia scomparso ne' terreni cretacei e terziarî.

Se tale produzione di un abitante del mare non è equivoca, noi possiamo affermare , che un tal genere ha il suo rappresentante nel Mediterraneo , che bagna attualmente le coste del Regno di Napoli, ugualmente che l' ebbe in epoche assai più remote. Due esempi possiamo addurre finora , e sono la *W. Mediterranea* , che abbiamo trovata vivere nel mare di Taranto , e che si trova descritta ne' Foraminiferi della Fauna del regno, e la seguente.

WEBINA LAEVIGATA, Cost.

Tav. XVI, fig. 14.

W. testa parum arcuata , triloculari ; loculis elongato-piriformibus , supra magis inflatis , subtus subplanulatis ; superficie laevigata.

Conchiglia composta di tre cavità , una delle quali incompleta , le altre due in forma di pera molto allunga-

ta , anteriormente e dal lato convesso molto più tumide, attenuate posteriormente tanto più per quanto che dalla cavità anteriore ed incompleta si passa alla posteriore, o prima ; nella faccia inferiore sono quasi piane; la superficie è liscia ; la sostanza delicata, un poco trasparente, e di un bianco nitido.

Lungh. = 1 mill.

Fossile in Cannitello.

Osservazioni. Dalla definizione del genere, che fedelmente abbiamo copiata dall' autore, voltandola solo nell' idioma italiano, riferita alla specie ch'egli tenne sott' occhio, risulta esser quella la completa descrizione dell' individuo. Laonde niuna altra specie potrebbe esso racchiudere, perciocchè, convenendole gli stessi caratteri, si confonderebbe con quella. Non sappiamo quindi in qual modo l' autore ha riconosciuto un tal genere nel Lias della Francia. Egli menziona, nel catalogo posto in fine della sua *Paleontologia stratigrafica,* tre specie fossili, la *flessuosa*, la *irregularis* e la *scorpionis,* i cui nomi appellativi già accennano un carattere opposto a quello stabilito nel genere.

Nella *W. scorpionis* (che riposta avea dapprima nel gen. *Placopsilina*) dichiara, che le cavità sono *piane*, e che sia assai *diversamente attorcigliata* (Pal. strat. Vol. I p. 289): con ciò distrugge due altri caratteri generici; la convessità d' una delle facce, cioè, e l' asse archeggiato. Non sarà quindi reputato strano lo aver noi invece trovate convesse ambe le facce, e l'asse quasi dritto in una delle due specie nostrali, e vivente.

ORDINE III. Helicostegia, d'Orb.

Fam. I. *Nautiloidee.*

Genere CRISTELLARIA, Lmk.

Conchiglia *libera, regolare, equilaterale, oblunga od ovale, compressa, sovente carenata, di tessitura brillante e vetrosa, coperta frequentemente al di sopra da cordoni o protuberanze.* Spira *abbracciante per intero, talvolta appena composta di un sol giro, o di una metà.* Cavità *compresse, allungate, sovente raggiungenti il ritorno della spira, od un poco projettate ed oblun-*

ghe. Apertura *rotonda sull' angolo carenale dell' ultima cavità , cioè dalla parte opposta al ritorno della spira.*

Osservazioni. D' Orbigny separa le *Cristellarie* dalle *Robuline* per ciò solo , che l' apertura nelle prime è rotonda, e nelle seconde triangolare, e quasi formata da una rima.

Noi troviamo l' apertura *rotonda* e *mediana* nella specie rappresentata nella Tav. X. f. 17, la quale ha tutte le apparenze della *Cristellaria rotulata* (Foram. de Paris, Tab. II. fig. 16-18) e della *clypeiformis* dello stesso d' Orbigny (Foram. de Vienn, Tab. IV, f. 23, 24); le quali due specie sono, a parer nostro, una cosa stessa, quando se n' eccettua la forma del forame. Oltre il forame sudetto, per lo quale non sarebbe nè *Robulina* nè *Cristellaria,* ha poi una piccola rima sull' estremo carenale , come si vede in *C.* , e questa non è neppure l' espressione propria dell' apertura delle *Robuline,* la quale si trova ben di rado caratteristica.

Avviene pure lo stesso per la *Robulina calcar.* (Tav. X , f. 12) , nella quale l' apertura è talvolta mediana e raggiata, od increspata; senza mancare nell' angolo carenale il forame della precedente , ma stretto. In tali casi la diagnosi generica rimane equivoca, come in tutti quelli in cui l' ultima cavità è incompleta o rotta.

Convien dunque aver molti e scelti esemplari per ben riuscire nella ricognizione di tali due generi, basati sul solo carattere dell'apertura; alla cui mancanza può solo supplire l'abito, o andamento della spira, come faremo meglio rilevare in una delle descrizioni delle specie di ciascun genere.

Il genere *Cristellaria* mostrasi troppo scarso ne' nostri terreni terziarii. Delle quattro specie che qui riportiamo la sola *C. rotulata* ci ha porto taluni individui ; le altre si sono presentate appena con uno o due esemplari. Non così nella prossima Sicilia, ove troviamo l' abbondanza di specie assai ben distinte , caratteristiche , e che per ogni lato fanno avvertire la diversità di terreno dal quale provengono (1). Lo stesso avviene per quelle del contiguo Stato Romano (2).

(1) Siccome altrove si è detto, di alcuni de' Foraminiferi della Sicilia daremo in supplemento la descrizione e figura , onde far rilevare l' importante differenza loro comparativamente a quelli della terra ferma , il che molto interessa la Paleontologia e la Geologia.

(2) Vedi—Foramin. della Marna del Vaticano. Atti della R. Accad. delle Scienze Vol. VIII.

1. CRISTELLARIA ROTULATA, d'Orb.

Tav. X, f. 17 a *A*, *B*, *C*.

C. testa suborbicolata, compressa, margine carinata, integra, discis utrinque gibbosis; loculis octonis vel duodenis, elongatis, ultimo supra complanato; suturis subconvexis, apertura simplici.

Conchiglia di forma quasi orbicolare, compressa, liscia, spessa, convessa ed un poco gibbosa nel centro di ambe le facce ugualmente, attenuata e carenata nel perimetro esterno, il quale è intero. Le cavità, al numero di 8 a 12, raggiungono il centro, nel quale si genera un piccolo disco liscio, appianato, o convesso; sono esse lisce strette ed archeggiate, distinte allo esterno dalle tracce di delicate suture, aventi un leggiero risalto ritondato; a traverso della luce questo si riconosce per una maggiore opacità; l'ultima cavità è tagliata a squadro al di sotto, oppure un poco concava. L'apertura è semplice, sull'angolo carenale. La convessità sminuisce col crescere dell'individuo, talchè ne' vecchi si slarga sul perimetro, e la carena diviene tagliente.

Diam. = 2 mill. Quello dell'individuo mostruoso = 2, 5 mill.

Nell' Amato, in Taranto, ed Ischia.

Troviamo degl' individui adulti, ne' quali le due ultime cavità estuberano da ogni parte, uscendo anche mostruosamente fuori della curva ordinaria.

Vi ha pure qualche altro nel quale l' ultima cavità vien chiusa da una lamina, come ciò fa il coperchietto di talune *Elici terrestri*; presso l' angolo carenale della quale si genera una fossetta, che si prolunga fino all' apice in una rima; il perimetro inferiore, o del lato della spi-

ra, è cinto da un cordone, che dall' uno e dall'altro lato discende fiancheggiando i margini della cavità, o del suo coperchietto, generandovi due o tre crespe; nel mezzo di questa fossetta vi è un forame, il quale sembra residuale del diaframma con cui l' animale chiude la grande apertura. Tali condizioni farebbero credere ch'essi appartengano al genere *Robulina*, come si è fatto osservare.

Lenticulites rotulata, Lmk. Ann. du Mus. vol. V. pl. 10. vol. VIII, p. 62, f. 11.
Encyl. méthod. pl. 466, f. 5.
— Anim. sens vert. VII, p. 620, n. 3.
Lenticulina rotulata, Parkin. Organ. remain. Tav. XI, f. 4.
Nautilus Comptoni, Sow. Miner. Conch. t. 128.
Lenticulites Comptoni, Wils. Acad. Holm. p. 337. 1825.
Lenticulina Cristatella id. p. 337 *Petrificata Suecana*, Pl. II, f. 3 e 4.
Cristellaria rotulata, d'Orb. Mém. de la Sociét. Geol. de Franc. Vol. II. n. 1.

2. CRISTELLARIA GIBBOSA, Cost.

Tav. XIV. f. 1. a *A. C.*

C. testa oblonga, compressiuscula, laevigata, nitida, loculis 8 triangularibus explanatis, suturis vix distinctis, sexto externe gibboso, ultimo antice producto et acuminato; apice bifido, apertura bipora.

Prossima alla *Cristellaria simplex*, dalla quale si discosta per essere più allungata, composta di un maggior numero di cavità, la penultima delle quali gobba; l'ultima si protende in punta, il cui estremo è bifido; l'apertura consiste in due forami infinitamente piccoli, ante-

riormente circondati da una linea impressa, come si vede nella figura lineare *C*.

Lung. = 1 mill.

In Taranto, nella marna bigia, assai rara.

3. CRISTELLARIA COARCTATA, Cost.

Tav. XVII, f. 1.

C. testa contracta, compressa, laevigata, loculis 3-4 anomalis, convexis, latere altero irregulariter rugosis; ultimo antice producto; apertura radiata.

La forma di questa conchiglia è irregolare, e le tre o quattro cavità, di cui si compone l' ultimo giro, sono disuguali e difformi; la prima di esse è archeggiata, più lunga dal lato ombelicale che dal dorsale; la seconda oppostamente dilatasi dal lato dorsale, ove fa pure una piccola gobba; la terza ed ultima è slargata posteriormente, ed anteriormente protendesi in un lungo tubercolo, nella cui cima apresi il forame raggiato. Dal sinistro lato mostrasi essa con 4 suture distinte in luogo di 3, e la superficie delle cavità verso il centro è guernita di qualche risalto, o piega trasversale; tutta è liscia, bianca, nitida.

Diam. longitud. = 0,7 millim.

In Cannitello, nella Calabria estrema; rara.

4. CRISTELLARIA BICORNIS, Cost.

Tav. XVI, f. 3 a *A. B.*

C. testa subrotunda, compressa, inaequilaterali; loculis sex, convexiusculis, triangularibus, penultimo externe spinis duabus obtusis, ultimo vix apiculato; latere sinistro quadriloculari; apertura foramine apicali minimo.

Conchiglia di forma pressochè discoidale, irregolare,

composta di 6 cavità apparenti dal destro lato , triangolari , quasi uguali tra loro , la penultima delle quali dal lato esterno ha due prolungamenti spiniformi, e l' ultima ha una piccola protuberanza , alla estremità della quale apresi un forame appena discernibile sotto un forte ingrandimento microscopico; dal sinistro lato le cavità apparenti son 4 , per essere le due prime e la quinta più dilatate, occupando gran parte della prima, e dell'ultima.

Diam. = 0, 7 mill.

Cannitello, insieme con la *corrugata*. Rara, e forsi mostruosa.

CRISTELLARIA PAUCISPINA, Cost.

Tav. XXII, fig. 2.

Siccome questa specie trovasi nei terreni a tritumi di conchiglie di Cannitello, nella Calabria estrema , così è tutta incrostata per modo che non lascia vedere l' andamento delle proprie concamerazioni. Nello esterno perimetro si trovano delle spine , di cui tre lunghissime , alternanti con altrettante minori. L' unico esemplare che ne possediamo ha una sola spina completa , delle altre due lunghe ne avanzano solo le angolosità della loro base — Diam. = 1. mill.

CRISTELLARIA MAGNA, Cost.

Tav. XIX fig. 2 *A, C.*

C. testa subovata, compressa, laevigata, margine carinata; carina angusta, lamellosa; loculis 9 tumidulis, arcuatis, suturis depressis, ultimo supra excavato, apertura radiata.

Conchiglia ovale , compressa , liscia ; composta di 9

cavità apparenti, un poco tumide, avendo le suture depresse, archeggiate; carenata nel perimetro, con carena angustissima lamellosa; l' ultima cavità ha la faccia superiore un poco affondata, verso i margini rilevata, e nell' angolo carenale l' apertura piccola, rotonda e marcata di cinque a sei raggi, o crespe.

Due cose distinguono questa specie dalla *C. cassis*: la carena molto angusta, che in quella è in vece sopra tutte le altre larghissima, e le suture depresse, in luogo di esser rilevate, o costolate; nè v' ha nel centro alcun risalto di sorta.

Fra le nostrali specie è quella che raggiunge le maggiori dimensioni. Della stessa *cassis* non è inferiore in diametro, se non per la carena laminare, che in quella è larghissima.

Diam. = 0, 002 $^1/_{10}$.

Nella marna bianca di Lucugnano, in Terra d'Otranto.

In questo genere la Sicilia possiede delle specie assai distinte, e nuove. Con ispecialità nomineremo quelle dell'adiacenze di Messina, taluna delle quali si dilunga tanto dalle forme sotto le quali sogliono presentarsi le specie di tal genere, che dubiteresti se siano di un suolo tanto prossimo a quello del regno di Napoli, mentre si crede essere stati un tempo congiunti. Noi le pubblicheremo in una distinta appendice, insieme a tutti gli altri foraminiferi di quell' Isola, di cui in questa branca nulla fin quì si conosce.

In questo luogo ne daremo soltanto provvisoriamente i nomi.

Cristellaria discoidalis, Cos.
— parallela, Cos.
— lanceolaris, Cos.
— affinis, Cos.
— pulchella, Cos.
— subaequalis, Cos.
— striolata, Cos.
— producta, Cos.
— Zanclea, Cos.
— detruncata, Cos.
— striolata, Cos.

Genere ROBULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, regolare, equilaterale, quasi rotonda, molto compressa, carenata, d'una struttura vetrosa, brillante; formata da una* spira *costantemente inviluppante , composta di* cavità *allungate, riunite nel centro ombilicale col ritorno della spira ;* apertura *triangolare, in rima longitudinale od angolare, posta alla estremità dell' angolo carenale dell'ultima cavità.*

Osservazioni. Le *Robuline* si distinguono dalle *Cristellarie,* secondo il d'Orbigny, per la sola apertura a foggia di rima, semplice od angolosa nelle prime , in forame rotondo nelle seconde. V' ha però un *abito* ben diverso, una maggiore regolarità nella spira delle *Robuline* , nelle quali pure la forma discoidale è costante.

Robulina calcar, d'Orb:

Tav. X., f. 12, a *A*, *C*. — Tav. XVII, f. 2, a *A*.

R. testa orbiculato-convexa , subradiata , costata , margine carinata, aculeata ; loculis 4-5 complanatis , laevigatis ; apertura radiata.

Conchiglia discoidale, compressa nella sua totalità, ma convessa nel mezzo , e con un piccolo disco centrale più rilevato , attenuata e tagliente nella periferia, ove si forma una carena, la quale sul termine di ciascuna cavità si prolunga in una spina obbliqua, od anche archeggiata, seguendo la curva de' sepimenti , o delle suture , d' onde risulta la figura simile alla rotella dello sprone. L' ultimo giro della spira si compone di 4 a 5 cavità , distinte allo esterno dalle suture guernite di un sottil cordone rilevato , che raggiunge il disco centrale ; quello che cinge l' ultima cavità è molto più rilevato, e si confonde col disco centrale stesso. Il numero delle cavità aumenta col crescere dell' individuo , e così pure le spine marginali.

Diam. = 1: 2 mill.

Nautilus calcar, L-Gml. *Syst. Natu.* pag. 1370 n. 2.
Nautilus , Sold. Saggio Oritt. p. 91, t. 1. f. 7.
Lenticula radiata, Id. Test. I, p. 54. Tav. 33, f. *E*.
Nautilus Id. p. 65, f. 44, *MM*.
—— II. *Appendix tab.* 3. f. 9.
Nautilus calcar , *var.* a) Ficht. et Moll. *Test. micr.* pag. 73, tab. 11, f. *a, b, c*.
Var. G. p. 76 *tab.* 12, f. *I, K*.
Clisiphontes calcar, Monfort, gen. 57. p. 226.
Lenticulina calcar. Blain. Malac. p. 390.
Robulina aculeata , d' Orb. Tabl. des Céphal. p. 225, n. 12.
—— Risso, Hist. Natur. IV, p. 21, n. 51.
—— Deshay. , Encycl. Méthod. Vers. t. 3. p. 191. n. 2.
Robulina papillosa, Blain. Faun. Franc. p. 57, n. 1.
Robulina aculeata , *Id. ibid.* p. 51, n. 10.
—— Michelotti, Saggio Storico, p. 40, n. 4 T. 2 f. 6.
Robulina calcar , d' Orb. Foram. de Vienne , p. 99, n. 66, *Tab.* IV. f. 11-20.

Fossile in Ischia , Taranto, Amato e Cannitello. Vivente nell' Adriatico.

ROBULINA CLYPEIFORMIS, d'Orb.

—— *Var. festonata*, Cos. Tav. X, f. 37 *A*, *B*, *C*.

R. testa orbiculata compressa, laevigata, disco centrali convexo ornata, subradiatim costata , margine anguste carinata ; loculis 11 angustatis, complanatis; apertura radiata.

Conchiglia discoidale, compressa, avente nel mezzo un

disco molto rilevato , e nel perimetro una carena angusta e tagliente ; composta di 6 cavità per ogni giro di spira , strette, archeggiate, molto piane, separate visibilmente solo presso al centro per una costola poco rilevata sopra le suture ; apertura anteriore , raggiata.

Il disco centrale è in essa meno rilevato , e talvolta appena avvertibile: nel perimetro è più compressa , e la carena più larga. Negli esemplari giovani ed interi un poco festonata; negli adulti rendesi di più in più uguale. Esplorata con occhio armato d' acuta lente ed a traverso della luce, essendo la sostanza vitrea , lascia di sè vedere le interne cavità; e queste sono molto inarcate , maggiormente sul perimetro esterno , e tanto meglio per quanto esse appartengono alla prima età.

Diam. = 2 mill.

Nell' argilla bigia d' Ischia ; non frequente.

D' Orbigny à distinta specificamente la *Clypeiformis* dalla *cultrata* per avere la lamina carenale più stretta, per essere più compressa, e per avere il disco centrale più rilevato. Nondimeno tutti questi caratteri sono suscettivi di variazione da individuo ad individuo, e massimamente dall' una all' altra età , come lo stesso autore dichiara nella *cultrata* e nella *similis*. Per queste stesse considerazioni io ò creduto di ritenere la nostra *festonata* qual semplice varietà della *Clypeiformis* , in luogo di farne una specie distinta , per le sole lievi e mutabili differenze notate.

ROBULINA SIMILIS, d'Orb.

R. testa orbiculato-convexa, laevigata, margine carinato-lamellosa, loculis 7 obliquis, complanatis, ultimo supra excavato; apertura antice radiata.

Per confessione dello stesso Autore questa specie differisce dalla precedente in ciò solo, che il disco centrale manca (cioè non è ben pronunziato), e presso la sutura manca il risalto, o costola! Noi la crediamo una semplice varietà.

In S. Severina, frequente.

—— D' Orbigny, Foram. de Vien. pag. [98, tab. IV, f. 14 e 15.

Di questo genere il nostro mare non ci ha porto fin quì alcuna specie.

ROBULINA ELEGANTISSIMA, Cost.

Tav. XIX, fig. 4.

Affine per struttura alla *Robulina Ariminensis* d'Orb., rappresentata nella Tav.IV, fig.8 e 9, de'Foramin. di Vienna; dalla quale differisce grandemente per la forma allungata, la carena appena apparente, sottilissima, e per la somma dilatazione e turgescenza laterale dell' ultima cavità.

Rara in Reggio.

ROBULINA CULTRATA, d'Orb.

R. testa orbiculata, convexa, laevigata vel radiatim costata, margine carinata, lamellosa; loculis 8, obliquis, convexiusculis, laevigatis vel costatis, ultimo supra excavato; apertura radiata.

Conchiglia discoidale, compressa nella totalità, convessa

nel centro, ammorbidita sopra i lati, tagliente e provveduta di una larga lamina carenale sul perimetro; composta di sei ad otto cavità triangolari nell' ultimo ed intero giro di spira , le quali , nei vecchi individui, sono marcate sulla sutura da una costola granellosa, o semplice ; nei giovani sono liscie, e soventi fiate anche un poco convesse; le cavità si riuniscono nel centro per modo da lasciare un disco rilevato; l'ultima cavità molto immersa nella carena, e concava al di sopra , ed ha un' apertura raggiata in avanti. Variabile da individuo ad individuo in quanto al numero delle cavità, per la loro elevazione e convessità.

Diam. = da 1: 3 mill.

Cornu Hammonis , Planc. *de Conch. min. not. Tab. 1* , f. III. n. 1.

—— Gualt. *Ind. Test.* tab. 19, f. *B*, *C*.

Nautilus, Sold. Saggio Oritt. p. 97, t. 1. f. 4.

Nautilus carinatus , Id. *Testac.* I, p. 64 t. 51, f. cc. ff. *GG. KK*.

—— Append. t. 2. t. 1, 4.

Nautilus calcar, L-Gm. *Syst. Nat.* p. 3370, n. 2.

—— Var. B. Ficht. et Moll. Test. micr. p. 72, t. 2, f. *d*, *e*, *f*. —— p. 71, tab. 13. f. *c*, *f*, *g*.

Robulus cultratus, Mont. g. 54, p. 214.

Patrocles querelans —— g. 55, p. 218.

Lampas trithemus —— g. 61, p. 242.

Robulina orbicularis, d'Orb. Tabl. des. Céphalop. p. 121 , n. 2.

Robulina cultrata —— n. 1.

Lenticulina querelans , *cultrata* , *e trithemus*. Blainv. Malac. p. 390.

Robulina cultrata, Riss. Hist. Natur.IV. p. 20, n.49;

—— Deshay. Encyclop. Méthod. Vers., t. 3. p. 191, n. 1.

—— Blainv. Faun. Franc. p. 56 pl. 36, f. 3.

—— Michelotti, Saggio Stor. p. 39, n. 1.

Lendermuller, Micros. t. 1, f. *c*, *d*.

Nautilus, Mart. *Conch. Cab.* I, p. 20, f. 110, 111.

Robulina cultrata d'Orb. Foram. de Vienne, pag. 96, Tab. VI, fig. 10—13.

Diam. = 2 mill.

Specie frequente nel Bacino di Vienna, ed ugualmente in Toscana — Nel regno s'incontra nell'Amato, in Reggio, e rarissima in Ischia.

Nelle adiacenze di Messina, oltre le summenzionate specie del Regno di Napoli, trovasi doviziosamente la

Robulina Ariminensis, d'Orb.
—— simplex, d'Orb.
—— ornata, d'Orb.
—— inornata, d'Orb.
—— cassis, d'Orb.

Genere NONIONINA, d'Orb.

(*Cristellaria* Lmk. — *Lenticulina* Blain.).

Conchiglia *libera, equilaterale, suborbicolare, bulloide, o compressa, dorso rotondato; di sostanza solida, talvolta vetrosa, brillante, per lo più cribrata; costituita da una* spira *sempre abbracciante, composta di* cavità *archeggiate, riunite costantemente nel centro ombelicale;* apertura *in rima trasversale contro il dorso del precedente giro della spira, in ogni età apparente.*

Genere ben distinto, di facile ricognizione, e fecondo di specie.

1. Nonionina bulloides, d'Orb.

Tav. XVII. f. 1 a *A*, *B*.

N. *testa sphaerica, globulosa, laevigata; loculis quatuor triangularibus, convexiuculis; ultimo supra complanato; apertura elongata, lineari.*

Siccome il suo nome appellativo lo indica, questa spe-

cie simiglia alla *Sphaeroidina bulloides*, avendo del pari quattro cavità apparenti nell' ultimo giro, ma distinte appena da un oscuro marchio di sutura. Essa è globoliforme, a superficie liscia e splendentissima; l' ultima cavità è appianata al suo estremo, e l' apertura lineare che vi lascia si estende per quasi tutto l'arco dorsale del penultimo giro della spira, abbracciato dall'ultimo; questo si eleva sul centro ombelicale alquanto più dall' una che dall' altra faccia.

Diam. = 0,3 a 4 mill.

Nonionina bulloides, D' Orb. Tabl. des. Céphal. p. 127, n. 2.

—— Foram. de Vienne, p.107, n.75. *Tab.* V. f. 9, 10.

Trovasi in Pozzuoli, Ischia, Taranto, S. P. in Lama presso Lecce, Notaresco. Non rara, specialmente nella marna bigia di Notaresco.

2. NONIONINA SOLDANI, d'Orb.

Tav. XVII, f. 11. *A*, *B*.

N. testa discoidali, convexa, tenui-punctata, umbilicata, externe rotundata, loculis 11 arcuatis, complanatis, ultimo semilunari, complanato; apertura elongata.

Conchiglia discoidale, molto gonfia, la cui superficie è tutta vajata di punti impressi, poco profondi; composta di una spira inviluppante, i cui giri sono molto convessi sul perimetro, e divisa in 11 cavità, strette, alquanto archeggiate, lisce, lasciando nel centro un ombelico angusto e profondo; l' ultima cavità superiormente è semi-lunare, e trasversalmente piana, con un' apertura breve ed in forma di luna crescente.

Prossima, in quanto alla forma, alla *N. umbilicata*, dalla quale distinguesi per essere punteggiata nella superficie, e per l' apertura più stretta.

Diam. = 0,5 a 7 mill.

Nautilus melo-spiralis, Sold. *Testaceogr.* t. 1, p. 59, *tab.* 46, f. qq.

Nonionina Soldani, d'Orb. Foram. de Vienne, p. 109, n.78, *tab.* V. f. 15, 16.

Nella marna di Casamicciola in Ischia, ed in S. Pietro in Lama presso Lecce.

3. NONIONINA ATTENUATA, Cost.

Tav. XVII, f. 10, *A, B.*

N. testa discoidali, compressa, vix punctata et umbilicata, externe rotundata; loculis 20 arcuatis, complanatis, ultimo elato, lateribus emarginato-angulatis, apertura elongata, angustissima.

Prossima alla *N. Soldani*, dalla quale si distingue eminentemente pel maggior numero di cavità in ciascun giro della spira, contandosene nell' ultimo 19-20; queste serbano una direzione maggiormente archeggiata, lasciando nel centro un ombilico mezzo aperto, poichè l' angolosità marginale dell' ultima cavità lo copre in parte. La superficie offre appena rari e poco sensibili punti impressi. La faccia della grande apertura è concava in luogo di esser convessa, come si trova nella *Soldani*, e lascia una rima angustissima contro la convessità del penultimo giro.

Diam. = 0, 5 mill.

Nella marna bigia di Casamicciola in Ischia; non molto rara.

4. NONIONINA STRIOLATA, Cost.

Tav. XVII, f. 12, *A*, *B*.

N. testa discoidali, convexa, umbilicata, externe rotundata; loculis 11 arcuatis, complanatis, transversaliter concentrice striatis; ultimo semilunari elongato; apertura elongata.

Conchiglia discoidale, compressa, composta di 11 cavità nel giro esterno della spira, triangolari, e congiunte nel centro, nel quale lasciano un grande ombelico; tutta regolarmente striata a traverso da linee impresse non molto profonde; l' ultima cavità terminata da una superficie convessa e liscia, che lascia una estesa apertura.

Con la precedente, della quale è più rara.

5. NONIONINA ORNATA, Cost.

Tav. XVII, f. 11, *A, B, C*.

N. testa discoidali compressa, margine rotundato, subangulato; latere altero spira parva convexiuscula, altero disco centrali elevato; loculis 15-18 angustatis, arcuatis, suturis hinc profundis, illinc costula distinctis; superficie minutissime granulata; apertura angustissima lineari.

Conchiglia discoidale compressa, rotondata nel perimetro; composta di 16-18 cavità triangolari, appena archeggiate, le quali non raggiungono il centro, lasciando perciò nel mezzo una spira un poco convessa, maggiore nel destro che nel sinistro lato; le cavità sono distinte da una costola ben rilevata, e tutta la loro superficie è ornata di pustole; l' ultima cavità forma una elevazione, che in taluni individui adulti è straordinariamente tumida, uscendo assai fuori della curva normale; questi individui sem-

brano mostruosi. La grande apertura è chiusa da una lamina piana, oppure un poco concava, lasciando una rima non molto estesa ed assai angusta contro la convessità del penultimo giro: talvolta questa rima è quasi chiusa.

Diam. = 1 mill.

Fossile in S. P. in Lama presso Lecce; non molto rara.

6. NONIONINA OBLIQUA, Cost.

Tav. XVII, f. 17, *A. B.*

N. testa discoidali, parum compressa, late umbilicata, spira obliqua; loculis 13 convexiusculis, angustis, ultimo semilunari; apertura longissima.

Conchiglia a spira molto obliqua, e crescente con molta rapidità, lasciando un largo ombelico, il destro più largo del sinistro; composta di 13 cavità anguste, ritondate, e ben rilevate, distinte per suture depresse; superficie oscuramente pustolata; l' apertura si prolunga dall' uno all' altro ombelico.

Diam. = 0,5 a 6 mill.

Nell'Argilla di Casamicciola in Ischia; rara. Rarissima in Notaresco nel Teramano; ove pure ne abbiamo trovato un individuo singolarmente mostruoso.

NONIONINA BOUEANA, d'Orb.

N. testa ovato-compressa, laevigata, margine subangulata; loculis 12 arcuatis, convexis, ultimo complanato, lanceolato; apertura minima.

Conchiglia di forma ovale, compressa, liscia, angolosa sul perimetro, composta di 12 cavità nell' ultimo giro della spira, anguste, archeggiate, convesse, riunite nel centro intorno ad una depressione ombelicale molto lar-

ga ; l' ultima cavità, superiormente piana, à figura di ferro di lancia nella sua parte anteriore ; l' apertura è angustissima.

Nonionina Boueana, d'Orb. Foram. de Vienne, pag. 108. *tab.* V. f. 11 , 12.

Specie rara in Nossdorf presso Vienna , trovasi fra noi in Pozzuoli , luogo detto le Starze , forse ugualmente rara. Non giunge però alle dimensioni di quella del bacino di Vienna , che secondo il d' Orbigny ha il diametro di uno a due millimetri ; mentre il maggiore degl' individui ch' io trovo nell' indicato luogo giunge appena a 0, 7 millimetri.

Nonionina rudis, Cost.

Tav. XX, f. 2. *A. B.*

N. testa ovato-rotundata , compressa, margine rotundato, subangulato, superficie suberosa ; loculis 8 vix sutura distinctis; ultimo supra planulato ; apertura triangulari.

Conchiglia di forma un poco ovale , compressa , rotondata sul perimetro , ed un poco angolosa ; composta di 8 cavità nell' ultimo giro della spira , un poco archeggiate e riunite nel centro , distinte appena dalla sutura ; la superficie è punteggiata finamente ed irregolarmente , quasichè fosse erosa dal tempo ; l' ultima cavità è spianata nella faccia superiore ; l'apertura è mediocre e triangolare.

Diam. = 0,4. mill.

Rara in Lequile presso Lecce.

7. NONIONINA POLYSTOMA, Cost.

Tav. XIV. fig. 10 a *A, B.*

N. testa discoidali, compressa, laevigata, umbilicata; loculis 13 convexiusculis, triangularibus; ultimo supra semilunari compresso; apertura lata, denticulata, vel foraminibus pluribus perforata.

Conchiglia non dissimile dalla striolata, dalla quale differisce pel numero maggiore delle cavità, per esser queste lisce ed un poco convesse nel dorso, spezialmente le ultime, e per l' apertura la quale è dentellata, ovvero perforata da una serie di forami piccoli e rotondi, risultanti dal ravvicinamento de' dentelli contro la convessità del giro precedente.

Diam. = 0, 8 mill.

Nell' Argilla bigia di Notaresco; rara.

Osservazione. Secondo i principii del d'Orbigny questa specie anderebbe riposta fra le Polistomelle, a cagione delle numerose aperture che si trovano là dove nelle altre rimane una rima più o men larga, e di figura diversa, secondo la diversa convessità del perimetro della conchiglia. Ma l' abito, e tutti i restanti caratteri sono di Nonionina; e le numerose aperture derivano da dentelli ingenerati sul lembo della lamina che chiude l' ultima cavità, i quali talvolta non giungono sul convesso del precedente giro, e resta così la rima dentellata.

GENERE NUMMULINA, d'Orb.

(*Nautilus* Lin-Gm.— *Nummulites* e *Lenticulina* Lmk.).

Conchiglia *libera, equilaterale, orbicolare o discoidea, spessa, incrassata, senza appendici nella periferia; costituita da una* spira *abbracciante, a giri molto ravvicinati e numerosi; l'ultimo, sempre marcato nella prima età della conchiglia, è sovente impossibile a discernersi nella età adulta;* cavità *piccole, brevi, numerose e ravvicinate, l'ultima delle quali, rilevata ne' giovani individui, è poco distinta ne' vecchi, e perforata da un'* apertura *tras-*

versale, lineare, posta a rincontro del giro della spira, la quale suol trovarsi occultata negli adulti.

Noi abbiamo riportato un tal genere in seguito degli *Ammoniti,* per la somma affinità ravvisata da tutti i naturalisti, dai quali sono stati questi esseri precedentemente studiati. Quì lo ripetiamo per seguir l'ordine dal signor d'Orbigny stabilito ; e per descrivervi ancora una specie microscopica, che trovasi libera fra i foraminiferi de' terreni terziarii meno antichi ; la

Nummulina radiata, d'Orb.

Tav. XVII, fig. 4.

N. testa discoidali, compressa, laevigata, externe angulata; loculis 22 flexuosis, angustatis, complanatis, ultimo complanato sagittato.

Conchiglia discoidale, lenticolare, compressa, liscia, composta da una spira abbracciante, i cui giri sono angolosi nella periferia, avente 20 a 22 cavità nell'ultimo giro della spira, strette, flessuose, non estuberanti, riunite nel centro ombilicale, il quale è convesso; l'ultima cavità è angustissima, appianata al di sopra, e munita di un' apertura angustissima, che spesse fiate è obliterata del tutto.

Nautilus lenticularis, Fichtell et Moll. p. 55, *tab.* 7. f. g.
Rotalites radiatus, Montf. gen. 41. p. 162.
Helicites radiatus, Blainv., Malacol. p. 373.
Nummulina radiata, d'Orb. Tabl. des Céphal. p. 129, n. 1.
—— Foram. de Vienne, p. 115, tab. V, f. 23, 24.
Diam. = 2 mill.
Valle dell'Amato ; molto rara.

Osservazioni. Ben avverte il d'Orbigny, che questa specie sia molto somigliante alla *Nummulina lenticularis,* ma che si lascia distinguere per le cavità flessuose.

Genere OPERCULINA, d'Orb.

(*Lenticulites*, Baster.).

Conchiglia *libera, equilaterale, ovale o discoidale, molto compressa, costituita da una spira non abbracciante, regolare, apparente ugualmente d' ambo i lati, a giri contigui, ma rapidamente crescenti.* Cavità *numerose, l'ultima delle quali estuberante su tutta la larghezza della spira.* Apertura *visibile in tutte l' età, di figura triangolare, posta sul termine dell' ultima cavità di rincontro alla spira.*

Osservazioni. Così definisce un tal genere il sig. D'Orbigny; il quale, sacrificando la chiarezza allo spirito sistematico, rende ambiguo il linguaggio, e pone nella incertezza il lettore.

Le conchiglie che costituiscono il genere *Operculina* non hanno che *una sola cavità* continua, la quale si rivolge in *spirale*, come ben lo dice egli stesso; quindi non *molte cavità*, ma molti giri di spira; non apertura in tutte l' età *triangolare*, ma si muta secondo che si comprime o si eleva la cavità nel continuare il suo accrescimento. Questo è tenue, poco apparente, e poco disuguale nella prima età; cresce poi rapidamente nel suo ultimo periodo di vita; come è chiaro dando uno sguardo alle figure, che rappresentano due specie di età diversa.

Non sempre perciò si trova l' ultima cavità elevarsi sul piano della conchiglia; ma avviene ciò solamente nel cominciare il secondo periodo di vita, o d' incremento della conchiglia.

Impropriamente è pur riposto un tal genere tra i Foraminiferi. Già il Lea proposto aveva per tali conchiglie il genere *Orbis*, fin dal 1811.

Ma quando anche ciò fosse ammisibile, la posizione nel metodo non può ritenersi, non avendo alcuna relazione con le Nonionine, e molto meno con le Polistomelle per essere a questi due generi interposto, come ha pensato il d'Orbigny. Noi conserviamo l'ordine da esso proposto per facilitarne i riscontri, riserbandoci di esporre altrove quanto pensiamo, e sulla rettitudine della classe intera, e sopra le particolarità del sistema.

Il d' Orbigny dice possederne 7 specie; 3 viventi straniere all' Europa, e 4 fossili de' terreni terziarii. Egli però nella sua *Paleontologia stratigrafica* ne cita 8, tutte fossili, tra le quali l' *angularis* Corn., la quale si riferisce al cretaceo; e quindi fa eccezione alla legge da lui medesimo stabilita, che le conchiglie di tal genere fossero esclusivamente de' terreni terziarî. Il Reuss ne ha descritte posteriormente altre 3 del bacino di Vienna; e noi dobbiamo ancor distinguere le nostrali.

1. OPERCULINA AMMONITIFORMIS, Cost.

Tav. XVII, f. 16 a *A*, *B*.

O. testa valde compressa ; anfractibus numerosis, duobus ultimis maxime elatis, rugosis, latere dextero convexiusculis, sinistro magis planulatis; apertura longitudinali, lineari.

Conchiglia rotondata, molto compressa , composta di 10-11 giri di spira , i primi o centrali delicatissimi , e crescenti successivamente e gradatamente in diametro , i due ultimi aumentano rapidamente; sicchè l' ampiezza estrema dell' ultimo adequa la metà del raggio : questi due ultimi giri sono molto rugosi; tutti poi dal destro lato si elevano mezzanamente, dal sinistro son quasi piani, onde nel perimetro la conchiglia risulta tagliente; l'apertura è angustissima e lineare.

An *Operculina Ammonia*, d'Orb. ?

An *Orbis foliaceus*, Phil. II, pag. 147, Tab. XXIV, f. 26?

Diam. = 4 mill.

Amato, Santa Severina, Lequile, Ischia ec.; non eccessivamente rara. In Casamicciola un esemplare piccolissimo.

2. OPERCULINA CARINATA, Cost.

Tav. XVII. f. 1, *A*, *B*.

O. testa discoidali, compressa, anfractibus 5-6 convexis, laevigatis, externe carinatis; apertura triangulari , inferne dentata.

Conchiglia composta di 5 a 6 giri di spira , ben rilevati , convessi e lisci, regolarmente aumentanti in diametro senza molta differenza ; sul perimetro aventi una carena larga , ma ritondata , la quale viene abbracciata

dal giro successivo ; l' apertura è quindi triangolare , e nella base la carena del precedente giro vi genera una specie di dentello.

Diam. = 1 mill.

Fossile nell' argilla bigia di Casamicciola in Ischia, ed in S.ª Severina nella Calabria Ultra 2ª. Rara.

3. OPERCULINA PERFORATA, Cost.

Tav. XVII , f. 4, *A, B.*

O. testa discoidali , anfractibus 13-14 convexiusculis , externe rotundatis, laevibus; in latere dextero foraminibus 5-6 perforatis, centro aperta ; apertura subovata.

Conchiglia composta di 13 a 14 giri di spira, abbraccianti , regolarmente crescenti in diametro, senza grande disparità; la superficie è levigata, rotondata sull'esterno perimetro ; 5 a 6 forami sopra ciascun giro di spira dalla faccia destra, visibili col soccorso di un forte ingrandimento microscopico; rugosetti dalla opposta o sinistra faccia. L'apertura è ovale, alquanto smarginata dal lato interno per la convessità esterna del penultimo giro della spira.

Diam. = 0, 7 mill.

Fossile in Pozzuoli , l. d. le *Starze* — Rara.

GENERE HAUERINA, d' Orb.

Conchiglia *libera , molto compressa , equilaterale , quasi orbicolare , composta di una* spira *quasi abbracciante : costituita da un piccolo numero di cavità a foggia di squame ; l' ultima cavità , più convessa delle altre , è perforata da un'* apertura *in rima longitudinale nel senso della compressione della conchiglia , posta presso l' incontro della spira.*

Hauerina alternans, Cost.

Tav. XX. fig. 5, *A. B. C.*

H. testa ovato-quadrilobata, laevigata; loculis tumidulis, alternantibus 6-7; ultimo turgidiore; foramine in extremitate unico, oblongo.

Conchiglia composta di 6 a 7 cavità, poste sul medesimo piano, un poco abbraccianti, e quasi alternanti sopra uno spazio ovato-lobato; alquanto tumide, e liscie; l' ultima un poco più rilevata, e munita alla estremità di un forame allungato, seguito d'altri punti impressi ed impervî.

Diam. magg. = 2 mill.

Nella Melia dell'Aspromonte in Calabria Ultra; rara.

Osservazione. Non senza qualche ripugnanza riferiamo a tal genere la specie sopra descritta, che, secondo certi principii, potrebbe in altre mani costituire un genere diverso. Noi ci limitiamo qui alla sola conoscenza della specie, lasciando ad altri l'arbitrio di battezzarla a suo modo.

Genere POLYSTOMELLA, d'Orb.

(*Nautilus*, Lin.).

Conchiglia *libera*, *regolare*, *equilaterale*, *compressa*, *per lo più carenata nel dorso*; *costituita da una* spira *abbracciante*, *composta di* cavità *semplici*, *dritte o più o meno archeggiate*, *che si congiungono nel centro ombilicale*, *guernite di fossette trasversali fra le suture, o sopra queste stesse.* Aperture *numerose*, *sparse*, *in frangia marginale*, *o formanti un triangolo nella superior parte dell' ultima cavità, mostrandosi aperte ancora nelle fossette suturali delle ultime cavità.*

Osservazioni. L' autore, partendo sempre dalla condizione dell' ultima apertura di queste minute conchiglie, ed ammettendo che in quelle del genere attuale siano molte, ha dato loro il nome di *Polystomella.* Egli però si è illuso, credendo esser normali quei forami, che sono eventuali, e talvolta anche lo effetto dell' erosioni sofferte, sia in seno della terra se fossili, sia per lo strofinio fra le sabbie se fresche, e per altra

ragione ancora che sarà esposta allorchè di esse parleremo nella Fauna del Regno. Sono le delicate pareti di quelle fossette, o di quelle che si elevano in forma di pustole che, consumate le prime, scuoprono la sottoposta cavità. Noi dimostreremo ciò meglio nei particolari di talune specie. Le stesse espressioni sue ne danno pertanto una prova, mentre ne ammette or quà, ora là, senza norma veruna; il che non può servire di carattere generico.

Mentre poi stabilisce per norma che in tal genere si trovano delle *fossette trasversali fra le suture*, sovente nelle specie scambia le suture con le cavità, e quindi assegna a quelle la presenza delle medesime fossette. Proseguita da ciò che nelle frasi specifiche si è dovuto permutare l' indicazione delle une con quella delle altre; come meglio si potrà intendere nella *crispa*, nella *Josephina* e nell' *aculeata*.

1. POLYSTOMELLA CRISPA, Lmk.

Tav. XI, f. 10, a, *A, B, C.*

P. testa discoidali, compressa, externe angulata, disco centrali punctato ornata; loculis 20-31 arcuatis, angustatis, vesiculis oblongis 12-15 praeditis; ultimo triangulari laevigato.

Conchiglia angolosissima, più o meno compressa nella totalità, composta di giri di spira obbliquamente inclinati dal centro ombilicale alla periferia, molto convessa e punteggiata verso il margine esterno, il quale è molto angoloso; composta di 20 a 30 cavità archeggiate, ciascuna guernita a traverso da 11 a 15 fossette allungate; l' ultima cavità superiormente piana, triangolare, ed acuta anteriormente; a misura che avanza in età cresce il numero delle cavità, e la convessità marginale si attenua; nel centro ombelicale vi è sempre un piccolo disco guarnito di punti rilevati.

Diam. magg. = 5. mill.

Nautilus crispus, L.—Gm. *Syst. Nat.* p. 3370, n. 3.

—— Schreib. Conch. Kenn. B. I. p. 3, Sp. 3.

Cornu Ammonis, Planc. *de Conch. min. not.* t. I, f. II.
Nautilus striatus communis , Sold. *Testac.* I, p. 54. f. E; tab. 33, T. 34 f. *G. H.*
—— Ficht. et Moll. , *Testacea micros.* p. 40 , tab. 4. f. *D, E, F.*
Polystomella crispa, Lmk. Anim. sens Verteb. VII, p. 625.
—— D'Orb. Tab. des Céphal. p. 117, n. 1.
—— Risso, Hist. Natur. IV, p. 20, n. 47.
—— Deshaj. Encycl. Méthod. III, p. 808, n. 1.
—— Poitiez e Mich. Gal. des Mollus. de Douai, t. 1 p. 35, n. 1.
—— Michel. Saggio Stor. pag. 35, n. 1.
—— Brown. Foss. Conhysol. p. 22, Pl. 2, f. 15.
Themeon rigatus , Montf. gen. 51, p. 202.
—— Parkinson , Organ. remans. II, f. 25.
Vorticalis crispa , Blainv. Malacol. p. 375.
—— Faun. Franc. p. 77.
Martini, Conch. Cabin. III p. 248, t. 20, f. 172 ; 173.
Schroeter, Conch. Kennt. B, I, p. 10, Sp. 3.
Gualt. *Ind. Test.* t. 19, f. *A*, *D.*
Ginanni , Adriat. t. 14, f. 112.
Polystomella crispa , d'Orb. Foram. de Vienne , p. 125, *tab.* VI, f. 9-14.

Specie comunissima e frequente in molte delle marne terziarie del regno, specialmente in quelle di Taranto, S. Pietro in Lama presso Lecce, e Valle dell'Amato nelle Calabrie, ove trovasi delle maggiori dimensioni. Nelle marne d'Ischia, e nel terreno incoerente e vulcanico di Pozzuoli, l. d. le *Starze* , s' incontra pure questa specie, ma rara , e di tal picciolezza che i maggiori individui rag-

giungono appena un millimetro, come quelle di Vienna.

Varia questa specie a seconda dell' età, perchè si moltiplicano le cavità, interponendosi alle prime le seconde, i cui sepimenti rilevati non sempre raggiungono il centro. Soggetta è pure a mostruosità, come di contorcimenti, ed accrescimenti innormali. Ne posseggo pure taluna geminata.

2. POLYSTOMELLA GRANULATA, Cost.

Tav. XI, f. 7 a *A, B, C.*

P. discoidali rotundata, lenticulari, disco medio granulato, lateribus convexiusculis, margine attenuato-rotundato, haud anguloso, paulisper flexuoso; loculis 50 circiter, angustatis, flexuosis; supra fossiculis transversalibus 34 munitis, lateraliter cingulatis, cingulo granulato; sutura elevata.

Conchiglia lenticolare, compressa, convessa d'ambe le facce quasi ugualmente, col margine attenuato e ritondato; composta di 50 cavità allo incirca, le quali s'inarcano due volte in contrario senso come un *S*, molto anguste, ed ornate sulla faccia esterna da fossetti trasversali ovali al numero di 30-34; dall' uno e dall' altro lato questa zona è cinta da un cordone sormontato da altrettanti tubercoli rotondi, e tra i due cordoni delle limitrofe cavità scorre un risalto lineare e liscio. Il disco ombelicale è ornato di 6 ad 8 tubercoli. La figura *C* mostra con maggiore chiarezza questa elegante struttura; dove si è pure tolta porzione di una delle superficie per mostrar la opposta dalla parte interna. Quivi si vede con chiarezza che le fossette trasversali appartengono alle cavità, e non ai sepimenti, i quali sono ornati in vece da' cordoni rilevati, ed in ogni caso si trovano alla parte più rilevata, come si è fatto avvertire nelle osservazioni al genere.

È cosa lieve lo accorgersi della stretta somiglianza di questa specie con la *P. crispa*, avendo come quella la forma ed il disco ombelicale; ma il numero delle cavità e quello delle fossette trasversali è molto maggiore, e le costole che separano le cavità sono singolarmente ornate da una doppia serie di minuti tubercoli.

Diam. = 2,2 mill.

In Aspromonte, luogo detto *Melia*; non ovvia.

3. POLYSTOMELLA ORNATA, Cost.

Tav. XIX. f. 16. *A*, *B*, *C*.

P. testa discoidea, compressa, externe lobata, cultrata, disco centrali nullo; loculis 11 arcuatis, medio fossiculis elongatis 11 munitis; suturis elevatis, surculis exaratis; loculo ultimo laevigato, apertura nulla.

Conchiglia compressa, quasi rotonda, composta di undici cavità nell' ultimo giro della spira, molto incurvate, declivi, ed ornate di 11 a 12 fossette trasversali; separate da un risalto corrispondente allo interno sepimento, al quale succede un solco ben distinto; l' ultima cavità è chiusa da una lamina liscia, la quale non lascia alcun forame.

Diam. = 0, 4 a 0, 6 mill.

In Ischia, l. d. *S. Alesandro,* ed in Pozzuoli alle *Starze*; frequente. Tal' è la freschezza delle conchiglie di queste due località, che mantengono tuttora il loro colorito; esse hanno color fulvo, con macchie fosche sparse.

4. POLYSTOMELLA FLEXUOSA, d'Orb.

P. testa discoidali, compressa, externe angulosa, disco centrali laevigato ornata; loculis 18 flexuosis, medio fossiculis elongatis 11 munitis, ultimo laevigato angulato.

Conchiglia compressa, composta di giri di spira an-

golosi sul perimetro, l'ultimo composto di 18 cavità archeggiate e ripiegate quasi in forma di *S*, separate da una scanalatura ornata da undici fossette trasversali allungate, le quali si arrestano sul disco ombelicale liscio, od un poco rugoso, e più o meno largo; l'ultima cavità ha la sua faccia superiore liscia, senza forami, e soltanto rugosa nella sutura col convesso del precedente giro della spira.

Diam. = 0, 8 mill.

Polystomella flexuosa, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 127, *tab.* VI, fig. 15, 16.

Distinguesi dalla *P. crispa* non solo pel disco ombelicale liscio, o semplicemente rugoso, ma per le cavità flessuose, e le fossette trasversali più lunghe, più profonde, lineari, ed in minor numero.

Fra noi questa specie è molto rara. Si trova nella marna di *Castellalto* nel Teramano.

5. Polystomella inermis, Cost.

P. testa discoidea compressa, externe angulata, centro umbilicali convexo, rugoso; loculis 14 angulatis, fossiculis 18-20 transversalibus, brevissimis munitis, ultimo laevigato, antice angulato; apertura nulla.

La sola mancanza delle quattro spine sul perimetro, poste quasi a croce, disgiungono questa nostra specie dalla *P. regina* del d'Orbigny (1), avendo come quella la forma, ed essendo ogni giro di spira composto di 16 cavità archeggiate, strette, poco incavate, e guarnite di 12 fossette trasversali, allungate e ravvicinate; il centro ombelicale estuberante ha de' fossetti irregolari e riuniti; la faccia superiore dell' ultima cavità è piana, angolosa allo

(1) D'Orbigny, Foram. de Vienn. pag. 129, *tab.* VI, fig. 23, 24.

esterno ; la sostanza che chiude lo spazio è quasi spongiosa, o cellulosa, lasciando socchiuse quelle cellule che sono a contatto con la convessità del precedente giro della spira (1).

Diam. = 0,6 mill.

Specie non frequente in Lequile presso Lecce.

4. POLYSTOMELLA ACULEATA, d'Orb.

P. testa discoidea, compressa, externe angulata, carinata; centro umbilicali convexo, rugoso; loculis 14 arcuatis, convexis, externe mucronatis, medio fossiculis elongatis 12 munitis.

Conchiglia composta di giri di spira angolosi e carenati nel perimetro, formati da 14 cavità, strette, convesse, archeggiate, terminate esteriormente da una punta acuta, ma corta, ornate da un ordine di una dozzina di fossette trasversali allungate, che nel centro sono rimpiazzate da rugosità ben rilevate; l' ultima cavità è liscia al di sopra e molto angolosa anteriormente.

Diam. = 0, 5 mill. = (1/3 mill. d' Orb.)

Fossile in Pozzuoli ; rara.

Polystomella aculeata, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 131. *tab.* VII. f. 27-28.

Il nostro esemplare ha 17 cavità, ma un poco irregolari.

(1) Questa condizione è comune a tutte le specie di tal genere ; e da essa prende origine l'apparizione di quei forami, che talora si mostrano aggruppati verso l' angolo esterno, e tal altro sulla linea di congiunzione, o sutura colla convessità del precedente giro della spira. Vedi le osservazioni apposte ai caratteri generici.

5. POLYSTOMELLA LISTERI, d'Orb.

P. testa discoidea, compressa, externe obtuse angulata; centro umbilicali convexo, subrugoso; loculis 11 arcuatis, latis, medio fossiculis elongatis 10 munitis, ultimo supra laevigato, antice obtuse angulato.

Conchiglia molto spessa, composta di 10 ad 11 cavità leggermente angolose sul perimetro, benchè ritondate, ascendenti, e liscie, le cui fossette, al numero di 10, sono lunghe e poste in una grande concavità; nel centro ombilicale convesso si osservano talvolta de' tubercoli poco rilevati; l' ultima cavità è liscia e ritondata al di sopra, ma anteriormente è un poco angolosa.

Diam. = 0, 8 millim. (d' Orb. la trova di 1/4 mill.).

Polystomella Listeri, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 128, *tab.* VI, fig. 19-22.

In Pozzuoli, l. d. *le Starze*; rara.

Il d' Orbigny ha stabilita questa spezie sopra esemplari sì piccoli, che secondo lui, non eccedono un quarto di millimetro; ma essa cresce fino a raggiungere 0,8 di millimetro, quando il perimetro si assottiglia, e si presenta in proporzione meno elevata nel centro, crescendo anche di due il numero delle cavità e quello delle fossette trasversali. Laonde conviene non attaccarsi sì strettamente a tali numeri.

6. POLYSTOMELLA SALENTINA, Cost.

Tav. XIX, f. 12. *A*, *B*, *C*.

P. testa discoidea, compressa, margine angulata, vix carinata; loculis 10, fossiculis transversis totidem munitis; ultimo postice acuto, superne planulato, marginibus elevatis; sutura rugosa; disco umbilicali plano, punctis impressis 10, altero centrali majore.

Conchiglia discoidale compressa, a perimetro alquanto

angoloso , con piccolissima carena ottusa; composta di 10 cavità nell' ultimo giro della spira , guernite di 9 a 10 fossette trasversali molto allungate , e separate da un rilievo marginale dello interno sepimento , assai ben distinto; tutti tali sepimenti, giunti al perimetro del disco ombelicale si arrestano , ed innanzi a loro si genera un fossetto rotondo; un altro simile maggiore sta proprio nel centro. Dal destro lato, il disco ombelicale è di maggior diametro di quello del sinistro, ed i rilievi de' sepimenti, ugualmente che le fossette trasversali, sono meno sensibili.

Diametro = 0,6 a 0,7 mill.

In Lequile presso Lecce ; non frequente.

7. POLYSTOMELLA JOSEPHINA, d'Orb.

P. testa discoidea , compressa , externe angulata; centro umbilicali convexo , laevigato; loculis 8 subrectis , concavis , fossiculis elongatis transversis 7 munitis.

Conchiglia compressa , a perimetro angoloso ; composta di 8 a 9 cavità, esteriormente concave, appena incurvate , e guernite di 7 fossette trasversali allungate , le quali si cancellano gradatamente presso il centro ombelicale , ch' è liscio ; le suture si elevano in un cordone liscio e convesso, che sul perimetro si protende in acume più o meno squisito.

Polystomella Josephina , d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 130, *tab.* VI. fig. 25 , 26.

Diam. = 0, 4 mill.

In Pozzuoli con la *P. Listeri* , della quale sembra più rara ; ed anche nelle Calabrie.

*

8. POLYSTOMELLA MEDIA, Cost.

P. testa discoidea, compressa, externe rotundata, cultrata; centro umbilicali rugoso; loculis 10 arcuatis, concavis, fossiculis transversis elongatis 15 munitis; suturis costulatis, costula medio sulcata.

Conchiglia discoidale, compressa, cultrata e rotondata nel perimetro; composta di 10 cavità archeggiate, molto depresse, e guernite di 15 fossette trasversali molto profonde, che nel centro ombelicale si convertono in rughe; separate da una costola rilevata e solcata nel mezzo da un solco sottilissimo; faccia superiore dell' ultima apertura liscia, spianata, e senza alcun forame.

Diam. = 0,6 mill.

In Pozzuoli, l. d. le *Starze*; non molto rara.

Come dalla descrizione apparisce, questa specie è tra mezzo alla *Josephina* e l' *aculeata*; avendo della prima il numero delle cavità, e della seconda il numero e forma delle fossette; manca però di angolosità o aculei nel perimetro, avendo in vece uno spigolo molto acuto ed ugualmente continuato.

9. POLYSTOMELLA DECIPIENS, Cost.

Tav. XIX, f. 13, *A*, *B*.

P. testa discoidea, compressa, externe lobata; loculis 9-10 depressiusculis, foraminibus exilissimis serie unica signatis, superficie granulata; disco umbilicali nullo; loculo ultimo antice laevigato, tumidulo; foramine nullo.

Conchiglia discoidale, mezzanamente compressa, esternamente rotondata e lobata per la elevazione de'sepimenti, tumidetti e tondeggianti, che vi si protendono; composta di 9 a 10 cavità poco depresse, su ciascuna delle quali

v' ha una serie di forami impercettibili, in talune interrotta; la superficie è finamente granellosa; senza disco ombelicale, nel cui luogo vi è una fossetta picciolissima; l' ultima cavità vien chiusa da lamina un poco tumida, ma liscia, la quale, al contatto della convessità del giro precedente della spira, lascia una serie di fossette, che son quelle spettanti alla depressione della sottoposta cavità.

La sostanza è un poco trasparente, lasciando di se vedere la struttura areolare e granellosa.

Diam=0,5 mill.

Nella marna di Lequile presso Lecce; rara.

Osservazione. Col nome appellativo *decipiens* si è voluto proprio indicare le qualità esclusive di questa specie. Perocchè ha dessa l'abito di *Polystomella* senza avere nè forami apicali, nè fossette trasversali sulle depressioni delle cavità, nè altri forami sparsi; ma solo un disco centrale oscuramente espresso e liscio, ed alcuni indizii delle fossette trasversali. D' altra parte essa mostra delle rughe sulla sutura della lamina che chiude l' ultima cavità contro la convessità del penultimo giro della spira; stando questa in luogo, sia de' forami delle Polistomelle, sia della rima od apertura semilunare delle Nonionine. Innanzi a questa di fatti sta pure la nostra *Nonionina polystoma,* nella quale si è notato trovarsi ora una serie di forami socchiusi, ora una rima dentellata. Quindi la specie sta tra mezzo ai due generi, come par che stessero ancora le Nonionine *perforata, punctata* ec. del d' Orbigny. Così la natura passa per gradi dall'uno all' altro genere, e noi ci troviamo imbarazzati nel pretendere di stabilire certi confini!

10. POLYSTOMELLA AEQUIVOCA, Cost.

Tav. XIX, f. 11, *A*, *B*.

P. testa discoidea, compressa, laevigata, externe vix lobata, cultrata; loculis 16 parum incurvatis, depressiusculis, fossiculis 11 subrotundis ornatis; ultimo superne planulato, foramine nullo.

Conchiglia discoidale, compressa, levigata, a peri-

metro quasi intero , con acuto spigolo ; composta di 16 cavità poco esternamente incavate, e guernite di undici fossette trasversali quasi rotonde od un poco ovali; l'ultima cavità chiusa completamente, e senza forame alcuno.

Diam. = 0,6 mill.

In Lequile, e S. Pietro in Lama presso Lecce; rara.

11. POLYSTOMELLA CALCARATA, Cost.

P. testa discoidea, compressa, externe angulata; centro umbilicali planulato, laevigato; loculis 11 arcuatis, laeviter striatis ad peripheriam, concavis; angulis externis 4, 5 ultimae cavitatis valde productis.

Conchiglia compressa, composta di 11 cavità poco od appena depresse verso il disco ombelicale, massimamente poi in sul perimetro, precisamente le 4 o 5 ultime, sicchè i sepimenti rilevati si protendono in acume incurvato; le aje delle cavità sono appena striate trasversalmente; il disco ombelicale è largo, piano e liscio; niuna apertura sull' ultima cavità.

Diam. = 0,7 mill.

È in questa che meglio si avvera formarsi le aperture laterali per la distruzione della lamina cavitaria, la quale, essendo quì più delicata e larga, facilmente si rompe, e scopre la interna cavità, spezialmente sopra le ultime e maggiori.

Molte sarebbero ancora le altre Polistomelle, che quali distinte specie si potrebbero descrivere; ma persuaso che per lo più sono modificazioni leggiere, provenienti sovente dall' età, e che non effigiandosi difficilmente si potrebbero riconoscere, mi sono astenuto di farlo, anche per non accrescere soverchiamente la iconografia di questa opera. Si vuole però notare, che la P. ornata *nello stato d' infanzia, e quando il suo diametro ha solo 0,2 millimetri, sul perimetro della prima cavità ha delle spine squisite e lunghette, che poscia scompariscono nelle cavità successive.*

In molte delle specie, col successivo incremento, o si moltiplicano le cavità, o si fanno più tumide; sicchè di sovente si veggono le tre o quattro ultime più estuberanti, rotondate, e meglio dalle altre distinte. Non di rado l' animale riprende energia, ed i successivi incrementi si fanno fuori della normale indicata dal giro precedente.

Nella nostra Tav. XX, fig. 5, vedesi una di tali aberrazioni della P. crispa*; un' altra ne trovi rappresentata nella Tav. XIX fig. 15, spettante alla* P. Salentina*; ed una terza della* ornata *nella Tav. X, f. 8.*

Da ultimo non sarà fuor di proposito avvertire, che comparando le nostre specie con quelle effigiate dal d'Orbigny appartenenti al bacino di Vienna, anche tra le poche che si sono riportate come identiche, vi è grande differenza di aspetto. Non vorremmo imputarla ad inesattezza di disegno; ma se ciò non è, le disparità devono riferirsi alle condizioni locali; come ciò si osserva eziandio fra le stesse specie di mari diversi d'ogni genere di spoglie testacee.

Genere SIPHONINA, Reuss.

Conchiglia *libera, inequilatera, trocoidea, depressa, carenata;* cavità *spiralmente attorcigliate*; apertura *prolungata in un piccolo sifone stiacciato, parallelo al dorso della conchiglia.*

SIPHONINA FIMBRIATA, Reuss.

S. testa suborbiculari, lobata, depressa, utrinque convexa, extra acute carinata, et subtiliter fimbriata, non umbilicata, tuberculato-perforata; anfractibus tribus latiusculis; loculis 5 fimbriatis, rectiusculis, subtrigonis; siphunculo, aperturam gerente, depresso, circumlabiato.

Conchiglia discoidale depressa, con spira mezzanamente elevata, composta di tre giri, ed avente nel centro un tubercolo perforato; cinque cavità in ciascun giro, a foggia di settore circolare, guernite sul contorno di un lembo minutamente dentellato a guisa di frangia; dalla faccia opposta alquanto convessa, liscia, con cinque lati appena estuberanti, un piccolo sifone depresso, slargato sull' apertura, spicca dall' ultima cavità e dal lato

della spira, nè si estende oltre il margine della conchiglia.

Diam. = 0,5 mill.

Siphonina fimbriata, Reuss. Foram. di Vienna, p. 372, *tab.* 47, f. 6. *a*, *b*.

Rotalina reticulata, Czizek; Beitrage zur Kentniss der fossilen Foraminiferen des Wienner Beckens; p. 9, *tab.* 13, f. 7-9.

Specie incontrata per la prima fiata in Tegel di Baden presso Vienna, e sulla quale è stato fondato il genere dal sig. Reuss. Noi l' abbiamo discoperta nella marna del Vaticano, non rara; ed in quella di Notaresco.

Siphonina inornata, Cost.

S. testa orbiculari, lobata, depressa, utrinque convexa, extra acute carinata, non umbilicata, laevigata; anfractibus tribus latiusculis; loculis 6-7 planulatis, subtus vix convexis, superne convexiusculis, rectiusculis, subtrigonis; siphunculo depresso circumlabiato.

Conchiglia rotonda o puramente lobata, depressa, convessa d' ambo le facce, meno però dall' inferiore che dalla superiore, ove appariscono le cavità spiralmente rivoltate, formando tre soli giri; 6 a 7 cavità nell' ultimo, tutte depresse, triangolari, spianate, a contorno sottilmente carenato e liscio; il sifone esce tra mezzo sul margine dell'ultimo giro, ma non oltrepassa la curva periferica; la superficie è liscia, e nitida.

In Notaresco presso Teramo; non molto rara.

Diam. = 0,4 mill.

Genere SPIROLINA, Lmk.

(*Spirula* Blain.).

Conchiglia *per lo più compressa, con cavità semplici, variabili a seconda dell' età; multiforme nella sua infanzia, a giri regolari, siano oppur no inviluppanti, indi protesa in linea retta, rappresentante allora un pastorale.* Aperture *sulla faccia estrema dell' ultima cavità numerose nella sua prima età, spesso unica negli adulti.*

1. spirolina longissima, Cost.

Tav. XIX. fig. II, *A. B. C.*

Sp. testa gracili, longissima, spira minima, compressa, antice cylindracea, aliquantum flexuosa, vel angulariter flexa; loculis convexiusculis, longitudinaliter obscure striatis; suturis explanatis; loculo ultimo magis inflato, vel elongato; apertura parva, rotunda, simplici.

Conchiglia picciolissima e compressa nella sua prima età, e quando è rivolta in spirale; appena raddrizzata aumenta in diametro in guisa da non lasciare avvertire la spira altrimenti che per la sua compressione; prolungasi indi oltremodo, affacciandosi perciò al nudo sguardo come una *dentalina* delle più gracili e lunghe; la spira non è discernibile che sotto un forte ingrandimento microscopico; essa è composta di sei a sette cavità inviluppanti; la porzione dritta ne à 19 a 28, poco tumide allo esterno, longitudinalmente striate, con strie sottilissime e poco profonde, le suture sono appianate; l'ultima cavità, meglio distinta, per essere gonfia più delle altre, è quasi sferica talvolta, tal altra piriforme, ha nel mezzo l'apertura, unica, semplice, centrale, piccola, e rotonda.

La crescenza di questa conchiglia è irregolare; d'ordinario un poco inarcata e ritorta, come quella della fig.

B; talvolta si piega in gomito più o meno sensibile, qual si vede nella prima e meglio ancora nella seconda delle citate figure.

Lunghezza maggiore=2, 4 mill.

Trovasi nell' Amato; rara.

Genere CYCLOLINA, d'Orb.

Conchiglia *discoidale*, *libera*, *regolare*, *equilaterale*, *compressissima*, *circolare; costituita da* cavità *concentriche*, *formando ciascuna un cerchio completo intorno alle altre della stessa forma*; aperture *numerosissime*, *sparse al di sopra dell' ultima cavità*.

Osservazione. Come avesse potuto persuadersi il sig. D'Orbigny, ch'esister potesse una siffatta conchiglia, qual esso la definisce, noi non sappiamo concepirlo. *Cavità circolari concentriche, poste le une intorno alle altre*, senza avere nè principio nè fine, debbono esser create le une indipendenti dalle altre, e per una mano suprema così accollarsi. Ma che un animale le avesse ingenerate col proprio trasudamento, o secrezione, è veramente un assurdo. Egli dunque s' illuse, perchè la specie che gli servì di tipo non mostravagli con chiarezza la genesi sua.

Errava pure nel credere, che ciascun giro di quella conchiglia fosse una sola e semplice cavità: essa è costituita da cavità numerose, le quali si succedono l' una all' altra con successivo ma tenue incremento. Le aperture *numerose e sparse sull' ultima cavità* sono eventuali. Esse risultano dallo sdrucimento della conchiglia, la quale, toccando sul piano per la parte più elevata, ch' è quella dell' ultimo giro della spira, e che si soprappone sovente alla penultima, è la parte che innanzi tutte si logora. Avviene in fatto trovarne di quelle che sono intatte, e quindi non offrono alcuna apertura; ve n' ha delle altre al contrario le cui cavità si aprono tutte. Uno sguardo alla nostra Tav. XX, fig. 8 e 9, e si rimarrà tosto convinto.

Che se poi fosse vero, che nelle conchiglie di questo genere non vi sia continuità di accrescimento, e fossero quindi esse mancanti di spira, impropriamente si sarebbero collocate nell' ordine degli *elicostegi*, e tra le *Lituole* e le *Orbiculine*.

La definizione generica va dunque riformata come segue— Conchiglia *discoidale*, *regolare*, *subequilaterale*, *compressissima*, *circolare; costituita da* cavità *numerose*, *che si succedono formando una spira poco apparente*, *la*

quale si termina sovrapponendosi ad una delle facce laterali del giro precedente, spianandosi e chiudendosi completamente, o lasciando aperta la estremità.

Cyclolina cretacea, d'Orb.

Sotto questa denominazione il prelodato autore rappresenta la specie tipo di questo suo genere (Foram. di Vienn. pag. 139, tab. *XXI, fig. 22 e 23) senza special descrizione. Solo ci avverte averla egli trovata nella creta cloritica inferiore, o nello strato Toroniano. Noi abbiamo la identica nella marna di Casamicciola in Ischia. E la troviamo anche vivente nel nostro Mediterraneo.*

Cyclolina praealta, Cost.

Tav. XX, f. 8, e 9.

C. testa discoidali, valde depressa, spirali: spira vix distincta; centro prominulo; externe magis elevata; apertura explanata; laevissima.

Conchiglia completamente rotonda, molto depressa, o laminare, spirale, a giri di spira indistinti, assai rilevati soltanto l' ultimo e penultimo, sul quale la estremità di quello si addossa e si spiana, chiudendo così completamente l' apertura; una delle due facce è spianata completamente, l' altra è un poco concava per lo aumento degli esterni giri della spira; nel centro vi è sempre un tubercolo, esordio della spira; la superficie è levigata.

Diam. = 1, 5 mill.

Nella marna di Casamicciola, con la precedente. Vivente tuttora nell' Ionio.

Allorchè la conchiglia è un poco sdrucita, discopronsi talune delle cavità di cui ciascun giro della spira è composto. Pare che questa spoglia si generasse attaccata ad altro corpo solido e spianato, perocchè dalla sua faccia pia-

na si scoprono sempre le interne cavità, per essere da questo lato più tenue; come ciò avviene alla *Serpula spirillum*, o *Spirorbis.*

ADDIZIONI.

Al genere *Robulina* sono d' aggiungersi le altre seguenti specie.

1. ROBULINA SIMPLEX, d'Orb.

R. testa orbiculato-convexa, margine angulata, non carinata; disco centrali nullo; loculis 8 triangularibus, arcuatis, laevigatis; apertura antice radiata.

Conchiglia discoidale, convessa, angolosa, senza disco centrale e senza carena, sporgendo un poco gli anfratti angolosamente; composta di 8 cavità nell' ultimo giro della spira; molto inarcate, semplici, senza risalti, riunendosi le suture nel centro.

Diam. = 1, mill.

La sola mancanza di disco centrale la distingue dalla *R. inornata.*

Robulina simplex, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 108, n. 70, *tab.* IV, f. 27-28.

In Ischia, e Santa Severina in Calabria Ultra seconda. Rara.

2. ROBULINA INORNATA, d'Orb.

Tav. XIX, f. 6, *A, B.*

R. testa orbiculato-convexa, angulata, laevigata, disco centrali explanato ornata, margine angulata, non carinata; loculis 6-9, triangularibus, laevigatis, obliquis; apertura radiata.

Conchiglia discoidale, convessa, angolosa, avente nel centro un disco piano molto esteso, angolosa nel margine, e senza carena; composta di 6 a 9 cavità triangolari, incurvate, larghe più o meno, lisce, senza risalti, con l' apertura raggiata nell' ultima cavità.

Simile alla *cultrata*, di cui non à la carena.

D' Orbigny limita a sei il numero delle cavità di questa specie; ma negl' individui adulti esse si aumentano; ed il margine superiore dell'ultima si eleva, formando una specie di labbro rotondato a modo di peristoma dell' elici. Tal' è quella che noi abbiamo effigiata.

Robulina inornata, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 107, n. 69, *tab.* IV, fig. 25-26.

Nella marna di Reggio; non rara.

3. ROBULINA INAEQUALIS, Cost.

Tav. XIX. f. 3, *A*, *B*,

R. testa subovata, convexiuscula, margine carinata; loculis sex, sutura profunda distinctis, convexiusculis, triangularibus, excentricis; apertura antice radiata.

Conchiglia di forma quasi ovale, mezzanamente convessa, liscia, guernita nel perimetro di carena lamellare non molto larga; composta di 6 cavità, un poco tumide,

distinte da sutura profonda, triangolari, i cui angoli non si riuniscono al centro, ma inugualmente s' intersecano; e così nel contorno sono altri più, altri meno convessi e sporgenti; l' apertura, sull' angolo carenale, è raggiata, avendo cinque a sei pieghe.

Diam. magg. = 2, 1 mill.

Nella marna di Lucugnano, in Terra d'Otranto.

4. ROBULINA CANCELLATA, Cost.

Tav. XIX fig. 5, *A, B.*

R. testa orbiculata, nitida, convexiuscula, margine carinata; loculis sex complanatis, triangularibus; apertura antice oblonga, marginata.

La forma e l' andamento delle cavità di questa specie sono le stesse che quelle della *ornata*; ma se ne diparte per la mancanza di costola nelle suture, come di risalti trasversali sugli angoli centrali delle cavità. La sua superficie è liscia, splendente, senza disco nel centro, composta però di sei cavità, l'ultima delle quali superiormente piana, ed avente l' apertura sull'angolo carenale, allungata a foggia di rima, fiancheggiata da un risalto, o cordone.

Diam. = 1. mill.

Nella marna di Reggio; non ovvia.

5. ROBULINA VORTEX, d' Orb.

R. testa orbiculato-convexiuscula, laevigata, disco centrali ornata, margine anguste carinata; loculis 8 angustatis, contortis, laevigatis, interne costulatis.

Conchiglia discoidale, molto convessa, liscia, con

una angusta carena nel suo perimetro, ed un disco centrale nel mezzo, intorno al quale si attorcigliano vorticosamente otto costole angustissime e molto archeggiate, leggermente convesse nella loro riunione sul contorno del disco centrale ; questo è più o meno spianato, e talvolta ha un tubercolo, appena percettibile sotto un forte ingrandimento microscopico, dal quale cominciano a partire le suture delle cavità.

Diam. = 0,8 mill.

Nautilus vortex, Ficht. et Moll.

Robulina vortex, d'Orb. Tabl. des Céphal. pag. 121, num. 4.

Robulina Imperatoria, Id. Foram. de Vienn. pag. 104, n. 78, *tab.* V. fig. 5, 6.

Nell'Amato. Rara, come l'è quasi generalmente.

Il d'Orbigny distingue la sua *R. Imperatoria* dal *N. vortex* di Fichtel et Moll per la presenza del disco centrale ; ma io trovo che questo apparisce or più ora meno distinto, senza che perciò altro si mutasse. Anzi sopra l'individuo dell'Amato, il disco apparisce chiaro da uno de' lati, e dall'altro appena si può ravvisare. Nell'individuo trovato in Messina svanisce quasi del tutto. È perciò che le ho ritenute entrambe sotto la stessa generica denominazione sistematica. Così vide pure dapprima lo stesso d'Orbigny, che poscia mutò pensiere.

Fam. II. *Turbinoidea*, d'Orb.

Genere ROTALINA, d'Orb.

(*Rotalina et Giroidina*, d'Orb.)

Conchiglia *libera*, *depressa o trochiforme*, *finamente cribrata*, *sovente carenata*; spira *depressa*, *troncata o conica*; cavità *depressa*, *sovente carenata*: apertura *a foggia di rima longitudinale*, *contro il penultimo giro della spira*, *ed occupante solo una parte della estensione dell' ultima cavità*; *periferia senza appendici marginali*: *con un disco centrale o senza*.

1. rotalina kalembergensis, d'Orb.

R. testa orbiculato-depressa, *punctata*, *margine anguloso-carinata*, *spira complanata*, *anfractibus tribus*; *loculis septem, sublus convexis, externe convexiusculis*; *centro umbilicato*.

Conchiglia ovale, accostandosi alla forma circolare, depressa, punteggiata, carenata sul perimetro, costituita da una spira appianata, tumidetta nel mezzo, composta di tre giri poco o nulla distinti, avente ciascuno 7 cavità spianate ed alquanto oblique superiormente, al di sotto convesse, troncate nel contorno, lasciando nel mezzo una fossetta ombelicale.

Diam. = 0,6 mill.

Rotalina Kalembergensis, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 151, *tab.* VII, fig. 19, 21.

Ischia, Notaresco, S.ª Severina, Amato, Taranto ed altrove; non molto abbondante.

2. ROTALINA BOUEANA, d'Orb.

R. testa orbiculato-depressa, punctata, supra sublusque convexiuscula; spira subcomplanata; anfractibus tribus externe carinatis; loculis 7, supra arcuatis, limbatis, sublus convexiusculis, externe limbatis.

Conchiglia orbicolare, depressa, punteggiata, quasi piana superiormente, ed anche un poco concava, rilevando alquanto il contorno della spira; molto convessa al disotto con piccolo ombelico, composta di 3 giri di spira, l'ultimo de' quali ha sette cavità oblique con acuta carena nella periferia, inferiormente terminate da un largo margine rilevato, triangolari, alquanto convesse, e soltanto marginate nella periferia; inferiormente troncate ed a foggia di festone allo esterno.

Diam. = 1 mill.

Rotalina Boueana, d'Orb. Foram. de Vienn. p. 152 *tab.* VII, fig. 25-27.

Lucugnano, Ischia, Pozzuoli, Amato; rara.

3. ROTALIA PARTSCHIANA, d'Orb.

R. testa orbiculata, depressa, laevigata, supra sublusque convexiuscula; spira brevi; anfractibus quatuor, angustatis, externe carinatis, loculis 11, supra arcuatis, complanatis, sublus externe limbatis, interne costatis, disco centrali ornatis.

Conchiglia orbicolare, depressa, liscia, ugualmente elevata d'ambe le parti, avente un disco rilevato nel centro ombelicale, composta di quattro giri di spira, l'ultimo de' quali si compone di 9 ad 11 cavità, molto angolose e carenate nel perimetro; le cavità sono distinte da un risalto marginale, i quali tutti si riuniscono al disco ombelicale.

Diam. massimo = 1, 5 mill.: d'ordinario non oltrepassa 1 mill.

Rotalina Partschiana, d'Orb. Foram. de Vienn. p. 153, *tab.* VII, fig. 28, 30; e *tab.* VIII, fig. 1, 3.

Nello stato d' infanzia questa specie è frequente; e non eccede in diametro 0,5 mill. Nel suo pieno sviluppo l'abbiamo incontrata nelle marne della Valle Beneventana ed in quelle di Notaresco.

4. ROTALINA DUTEMPLEI, d'Orb.

R. testa suborbiculata, depressa, punctata, subtus convexa; spira complanata; anfractibus tribus minime distinctis, externe angulato-carinatis; loculis 8, supra complanatis, obliquis, subtus triangularibus, convexis, ultimo convexo.

Conchiglia quasi rotonda, molto punteggiata, molto piana e troncata al di sopra, assai convessa al di sotto e senza ombelico; composta di tre giri di spira larghi, l'ultimo od esteriore de' quali, con squisita carena nel perimetro, si compone di 8 cavità oblique, superiormente piane, triangolari, un poco flessuose, e convesse dalla inferior parte; l' ultima esternamente è ritondata.

Diam.=0, 8 mill.

Non molto rara nell'Amato, in S.ª Severina, in Ischia.

5. ROTALINA SOLDANI, d'Orb.

R. testa orbiculata, depressa, laevigata, subtus convexa, umbilicata; spira complanata, anfractibus quatuor angustatis, externe subangulatis; loculis novem, supra oblongis, subtus triangularibus, arcuatis, convexiusculis.

Conchiglia orbicolare, depressa, levigata, quasi piana al di sopra, molto convessa ed ombilicata al di sotto; costituita da quattro giri di spira angusti, l' ultimo de' quali, angoloso allo esterno, si compone di 9 cavità oblon-

ghe, archeggiate superiormente, triangolari ed un poco convesse inferiormente; l' ultima cavità è troncata ad angolo retto al di sotto.

Nautilus, Sold. Saggio Oritt. *tab.* VII, f. *xx*, *yy*. — *App. tab.* VII, fig. *xx*, *yy*.

Nautilus melospiralis, *Id. Testac.* I, p. 59, *tab.* 46, fig. *rr.*, *ss*.

Nautilus melo, *Id. ibid.* II, pag. 33, *tab.* 8, fig. *E*.

Gyroidina Soldani, d'Orb. Tabl. des Céphal. pag. 112, n. 5.

Rotalina Soldani, Id. Foram. de Vienn. pag. 155, *tab.* VIII. fig. 10, 12.

Diam. = 1 mill.

Specie tuttora vivente nell' Adriatico e nell' Jonio.

Fossile in Calabria, Pozzuoli, Lequile ed altrove.

6. ROTALINA TUBER, Cost.

Tav. XVII, fig. *A*, *B*, *C*.

R. testa conico-truncata, laevigata; supra convexa, spira exoleta; subtus disco centrali planulato, praealto; apertura laterali longissima; loculis 14 angustis, obliquis, in anfractu ultimo tantum distinctis.

Conchiglia di forma conico-troncata a base convessa, che appartiene alla faccia superiore, la quale è liscia, nè lascia intravedere alcun vestigio di spira; il solo ultimo ed esteriore giro è ben distinto, e separato dai precedenti da sutura profonda; questo si compone di 14 cavità anguste ed obblique, che sul perimetro hanno uno spigolo ben rimarchevole; dalla inferior parte vi è un disco centrale appianato, ma rilevato nel perimetro, molto spesso; i lati non lasciano intravedere alcuno degl' interni scomparti-

menti , ma solo alcuni oscuri marchi di depressione ; la superficie è liscia; l'apertura è lunga quanto il lato conico.

Diam. = 1, 2 mill.—Altezza = 0, 8 mill.

In Cannitello, nella estremità delle Calabrie, in un terreno a tritumi ; rara.

7. ROTALINA AFFINIS, Cost.

Tav. XVII, fig. 6. *A*, *B*, *C*.

R. testa orbiculata , depressa , laevigata , supra convexiuscula , subtus conico-convexa ; spira brevi , anfractibus quatuor , angustis , externe rotundatis ; loculis 6-7, supra arcuatis , primoribus complanatis , extimis costula ampla distinctis ; subtus triangularibus , aeque costatis ; disco centrali parvo.

Conchiglia discoidale, depressa, un poco convessa nella sua faccia superiore, nella quale si distinguono 4 giri di spira , sull' esterno de' quali appariscono i sepimenti delle cavità , consistenti in una listarella o costola piana, rilevata , molto inarcata , proseguimento di quelle che meglio distinte si trovano sulla faccia inferiore; questa è quasi conica, convessa, con sei a sette costole rilevate, corrispondenti alle suture delle cavità , le quali si continuano sul perimetro, e ripiegano sulla faccia superiore ; nel centro si uniscono ad un piccolo disco ombelicale ; la superficie è liscia.

Diam. = 0, 8 mill.

Affine per organizzazione alla Partschiana; se ne diparte moltissimo per la forma più elevata della inferior parte, pel minor numero di cavità , e per l'altezza delle costole suturali.

In Santa Severina, e nell' Amato ; rara.

8. ROTALINA HEMISPHAERICA, Cost.

Tav. XIV. fig. 16, *A*, *B*, *C*.

R. testa orbiculata, depressa; superne convexiuscula, inferne hemisphaerica; anfractibus 3, externo magis distincto; loculis 12 angustis, obliquis; subtus umbilicata, umbilico parvo; apertura lineari, laterali, longissima; superficie laevigata.

Conchiglia di forma emisferica, appena convessa dalla superior parte, nella quale appariscono 3 a 4 giri di spira, ben distinti, massimamente lo esterno, il quale si deprime assai più finchè esce dal piano de' precedenti; dalla inferior parte è convessa quasi quanto la metà della sfera, avendo un piccolo ombelico, al quale confluiscono i dodeci sottili solchi suturali; la superficie è levigata.

Diam. = 0,7 mill.

Nella marna di Notaresco nel Teramano, ed in quella di Casamicciola in Ischia; rara.

9. ROTALINA INFUNDIBULUM, Cost.

Tav. XIV fig. 9, *A*, *B*, *C*.

R. testa discoidali, depressa; superne spira elevata, conoidea; inferne parum concava; anfractibus 4, loculis 11 obliquis, inferne costula suturali distinctis, tribus ultimis suturis explanatis, magis inflatis; apertura lineari.

Conchiglia molto depressa, inferiormente alquanto incavata, senza spira apparente, segnata d' alcuni solchi profondi quasi raggianti, tondeggiante e senza angolosità sul perimetro; superiormente elevata a foggia di cono molto ottuso, ed alquanto convessa nei lati; composta di 3 a 4 giri di spira, l'ultimo de' quali con cavità oblique ed anguste.

Diam. = 0,8 mill.

Nell' Amato, in Monteleone, ed altrove; non rara.

10. ROTALINA MICHELINIANA, d'Orb.

R. testa orbiculato-conoidea; laevigata, supra plana, subtus convexo-conica, carinata; spira complanata; anfractibus tribus; loculis angulatis, subcomplanatis; umbilico concavo, apertura elongata.

Conchiglia quasi rotonda, molto elevata, a periferia poco angolosa, e ben carenata, liscia, superiormente piana; convesso-conica inferiormente, con ombelico impervio ne' giovani individui, molto largo e profondo negli adulti, o di statura maggiore; spira troncata, appena convessa nella sommità; composta di 3 a 4 giri di spira, i primi appena visibili, l' ultimo molto distinto, nel quale si contano sei a sette cavità, superiormente archeggiate, inferiormente dritte, l' ultima delle quali è tagliata a squadra; le suture sono poco apparenti nei piccoli individui, molto profonde ne' grandi; l' apertura è in rima longitudinale rasente il lato dell' ultima cavità.

Diam. = 0,8 — alt. = 0,5 mill.

Rotalina Micheliniana, d' Orb. Foram. de Paris, pag. 31, Pl. III, fig. 1-3.

Nella marna di Reggio; frequente.

Gli esemplari sopra i quali il d' Orbigny descrisse questa specie non oltrepassavano un mezzo millimetro alla base; quindi assegna le *suture poco apparenti*, ed *ombelico impervio*; e così è. Ne' nostri esemplari maggiori pel contrario, le suture si mostrano profonde, e l' ombelico sì largo e profondo, che danno l' apparenza di un *Balano.*

Genere GLOBIGERINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, spirale, molto gibbosa, costantemente rugosa e cribrata; costituita da una* spira *lateralmente rivolta, composta di* cavità *poco numerose, sferoidali, rappresentanti nello insieme un ammasso spirale di piccoli globi.* Apertura *in forma di luna crescente o di una smarginatura diversamente profonda, posta verso l' asse della spira nell' angolo ombilicale.*

Osservazioni. Genere di facilissima ricognizione, poichè esso si presenta tosto alla mente pel solo suo nome. Ma le specie, o sono tante quante le svariate combinazioni e numero delle cavità globuliformi, o non è che una sola, svariata secondo l' età, e le diverse altre eventuali combinazioni.

D'Orbigny pertanto ne riconosce 18 specie viventi, dell'Adriatico delle Canarie delle Antille dell' I. di Francia e di S. Elena, e dichiara che siano esse più numerose nell' Adriatico e nelle Antille che altrove. Fossili dice esser comuni nei terreni terziarii superiori dell' Italia e dell' Austria, e più rare ne' bacini di Bordò e di Parigi.

Zoologicamente però considerate, nasce spontaneo il probblema, se tutte le diverse combinazioni, considerate quali specie, siano dovute a modificazione organica, o fossero puramente eventuali; e però varietà d' una medesima e sola specie.

Egli è indubitato che comparando le une alle altre materialmente si trovano differire : anzi tra migliaia di esemplari è malagevole il trovarne due che tra loro convenissero, per considerarle specificamente identiche. Ma questa medesima condizione ci avverte, che niuna legge presiede a tali combinazioni: e che quindi son dovute a cagioni diverse e puramente eventuali.

La proporzione svariata de' globicini di cui si compone ciascuna delle specie non è punto efficace per istabilirle. A partire dal primo e primordiale, esso ci presenta dimensioni diverse in ciascuno individuo. Quindi i successivi proporzionalmente crescenti generano forme e grandezze diverse: e sotto lo sguardo analitico e geometrico si avverte, che il loro successivo incremento non segue legge alcuna di proporzione.

La maggiore o minore profondità degli anfratti, della quale fa uso il d'Orbigny nella diagnosi delle specie, è anche il carattere più equivoco di tutti. E l' apertura, su cui riposa anche il genere, è tanto svariata, che talvolta manca affatto. Lo stesso lodatissimo Autore confessa, « che ta-
» lune specie lo hanno molto imbarazzato : perchè con le stesse cavità sfe-
» roidali, e sotto le stesse forme, le une non hanno altra apertura esteriore
» eccetto i picciolissimi forami che si trovano su tutta la superficie della
» stessa cavità ultima; ed altre, in luogo di una hanno molte aperture
» sopra l' ultima ».

Il Reuss pare che avesse intese le medesime difficoltà per noi rilevate; e ne' suoi *Foraminiferi nuovi*, scoperti da lui nel bacino di Vienna, riporta combinazioni diverse sotto la sola denominazione specifica di *Globigerina austriaca*: alla quale poi aggiunge come nuove tre altre; la *Globigerina concinna, diplostoma* e *triloba*.

Il d'Orbigny non conobbe la combinazione ternaria; laonde ammise la *Bulloides*, *bilobata* e *quadrilobata* oltre la *regularis*.

Il deposito conchigliare dell' Amato ha offerto a noi tutte le pretese specie: e moltissime ne abbiamo pur trovate nell'Argilla bigia di Notaresco. Non mancano poi in alcuna delle altre da noi esaminate, variando sempre di grandezza numero e proporzione delle cavità.

1. GLOBIGERINA REGULARIS, d'Orb.

Tav. XX, fig. 3, *A*, *B*.

Gl. testa rotundata depressa, punctata, subtus convexa, umbilicata; anfractibus duobus rotundatis, loculis quatuor oblongis, convexis, arcuatis, ultimo semigloboso, subdepresso.

Con tal nome il d'Orbigny ha preteso indicare la specie nella quale solamente può avvertirsi un certo andamento spirale nel moltiplicarsi le cavità; perocchè le prime e minutissime occupano una delle facce delle altre quattro di gran lunga maggiori, e pare che questo incremento, benchè rapidissimo, si faccia con successione spirale. Nel resto niuna differenza.

Diam. = 0,8 mill.

Globigerina regularis, d'Orb. Foram. de Vienn. p. 162. *tab.* IX, f. 1-3.

—— Reuss., Nuovi Foram., Tab. III, f. 7.

Notaresco, Ischia, S.ª Severina; non rara.

2. GLOBIGERINA BILOBATA, d'Orb.

Tav. XXI, fig. 6, *A*, *B*.

Gl. testa oblonga, convexa; maxime perforata; loculis duobus inaequalibus ornata.

Oltre l' esser composta di due sole cavità globose, il d'Orbigny crede notarvi, come carattere specifico, l' esser le due cavità insieme prese maggiori che la *bulloides* adulta, non che per essere la superficie meno cribrata, ma i forami molto maggiori. In realtà tutto questo varia senza legge veruna, siccome è stato avvertito per ogni altra cosa.

Diam. = 1 mill.

Globigerina bilobata, d'Orb. l. c. p. 164 — *tab.* IV, f. 11-14.

Nelle stesse località che la precedente.

3. GLOBIGERINA TRILOBATA, Reuss.

Tav. XXI, fig. 4, *A*, *B*.

Gl. testa convexa, gibbosa, subtus umbilicata; loculis tribus sphaericis, subaequalibus.

Non dissomiglia dalla precedente, eccetto che pel numero delle cavità, e per la loro proporzione.

Diam. = 0,8 mill.

Globigerina trilobata, Reuss, negli atti dell'Imp. Accad. delle Scienze di Vienna, Tom. I. *tab.* III, fig. 11.

In Notaresco, Ischia, Amato ec. con la precedente, della quale è meno frequente.

Abbiamo di questa specie un esemplare, nel quale

ogni cavità ha una grande cicatrice quasi tonda nel suo mezzo, e dalla faccia stessa dell' apertura mediana. La quale cicatrice consiste in una apertura, col margine ben terminato da un lembo rilevato, e chiusa da una spezie di reticolo o membranella cribrata.

4. GLOBIGERINA QUADRILOBATA, d'Orb.

Tav. XXI, f. 3 e 4.

Gl. testa ovato-convexa, gibbosa, punctata, subtus umbilicata; loculis quatuor sphaericis, subaequalibus, ultimo sphaerico.

Quattro cavità globose compongono questa voluta specie, quasi uguali in grandezza, ed una estuberante dall' una, l'altra, che vuol dirsi l' ultima, dalla faccia opposta.

Diam. = 0,4 mill.

—— d'Orb. l. c. p. 164 — *tab.* IX, f. 7-10.

Con le precedenti; ovvia.

5. GLOBIGERINA BULLOIDES, d' Orb.

Tav. XXI, fig. 5 e 7.

Gl. testa convexiuscula, punctata; subtus umbilicata; anfractibus duobus, loculis quatuor sphaericis, distinctis, ultimo globuloso.

Sette globoli compongono lo insieme allorchè la conchiglia è di età avanzata, di cui i tre primi costituiscono un gruppetto, intorno al quale quasi spiralmente si dispongono gli altri in proporzione di gran lunga maggiori, e l' ultimo è massimo e più accostante alla sfera. L' apertura è molto larga, e soventi fiate viene accompagnata da porzione lasciata scoperta delle precedenti.

Diam. = da 0,5 ad 1 mill.

La nostra figura 7, corrisponde alla *concinna* di Reuss.

Polymorphia tuberosa et globifera, Sold., *Test.* I. p. 117, *Tab.* 123, f. L.

Polymorphia globulifera, Sold. *Test.* II. p. 58 *Tab.* 13, f. d.

Globigerina bulloides, Tab. des Céphal. d'Orb. t. III, n. 1.

——— ——— 1838 Foramin. delle Canarie, p. 132, Pl. 2, f. 1-3, 28.

——— ——— 1839 Foram. dell'America merid., p. 37, n. 26.

——— ——— 1846 Foram. de Vienn. pag. 163, n. 116, *tab.* IX, f. 4-6.

Gli esemplari d'Ischia e di Pozzuoli giungono appena a mezzo millimetro; quei dell'Amato non giungono ad un millimetro.

Genere PLANORBULINA, d'Orb.

Conchiglia *fissa, spirale, discoidale, molto depressa, profondamente perforata; costituita da una* spira *irregolare, discoidale, composta da grande numero di giri, tutti rivolti sopra un medesimo piano, apparenti d' ambe le facce, ma meglio coverte al di sopra che al di sotto.* Cavità *numerose, convesse superiormente, inferiormente troncate, e modellate sul corpo che le riceve, perforate da un'* apertura *semilunare contro il giro della spira.*

Osservazioni. Non dubito esser questa una produzione analoga, se non identica, a quelle di certe pretese *Flustre* od *Escare*; e che per me sono ovarii di molluschi, o di altra genia di abitanti del mare. Sebbene sia vero che le cellole delle quali lo insieme si compone dispongonsi quasi spiralmente; questa spirale non è nè continua, nè regolare: e spezialmente la irregolarità cresce col crescere l' estensione di quello insieme; sicchè in fine risulta una figura poligona, che tende alla circolare, ma che talvolta accostasi pure al quadrilatero. Spesso poi si trovano delle cellole

innormalmente situate fuori di qualsiasi linea, retta, o curva. In quanto alle cellole stesse, sono formate da un guscio calcare, talvolta finamente cribrato, tal' altra anche depresso; e la maggiore apertura di ciascuna di loro, quando esiste, mentre prova ch' esse non formano continuità, ma sono semplicemente aggregate ed accollate per i loro margini, dimostra ancora l' analogia con le flustre; e che sia dessa l' uscita dell' animaletto racchiuso, e sviluppato.

In conseguenza di ciò, la produzione della quale quì parlasi, sotto tutti i rapporti, dev' essere eliminata dalla classe de' *Foraminiferi;* nè starebbe ben collocata nell'ordine sistematico. Noi pertanto la riteniamo qual si trova giacere, ma provvisoriamente, e pel solo riguardo de' rapporti paleontologici e geologici, come si è fatto per le *Pavonine*, *Opercoline* e *Cicloline*; e siccome faremo pure per altre.

Nè vogliamo qui tralasciare di avvertire, che quel laborioso e paziente Soldani, del quale piacque dire al signor d' Orbigny, aver lavorato per solo *passatempo* (1), ben vide in questa produzione una spoglia di marino animale d' *incerta natura*; notò trovarsi attaccata a Zoofiti o litofiti; e quanto altro poscia si è rilevato nei suoi caratteri generici. Il nome stesso che d' Orbigny le assegna è stato suggerito dal Soldani. Perocchè questi lo impose ad altra analoga produzione, con la quale associavala, che però ben seppe distinguere, appellandola *Planorbis* (2).

1. PLANORBULINA MEDITERRANENSIS, d' Orb.

Tav. XXI, fig. 7.

Pl. testa irregolari, maxime depressa, perforata, supra convexiuscula, subtus planulata (3); *spira irregulari: anfractibus minime distinctis, externe carinatis* (4), *loculis numerosis, inaequalibus* (5), *supra convexiusculis.*

(1) Vedi su questo soggetto l'articolo inserito nel *Rendiconto della R. Accad. delle Scienze* ec.

(2) In quanto a questa seconda produzione, vedi il genere *Soldanina*, Cost.

(3) S' egli è vero, come non occorre dubitare, che la faccia inferiore si modella sul corpo a cui aderisce, non deve la sua forma entrare a parte de' caratteri specifici, essendo diversa ne' diversi individui. È questo dunque un errore logico. Credo nondimeno che a modo suo intendesse per faccia inferiore quella nella quale si trovano le aperture; mentre essendo, secondo noi, la conchiglia aderente, la convessità riguarda la faccia superiore, e l' inferiore si spiana sul corpo al quale aderisce.

(4) Non è punto carena quella che circonda le cellole, ma una espansione irregolare della sostanza stessa del guscio, con la quale le cellole si attaccano sul piano.

(5) La ineguaglianza delle cellole è una prova della mancanza di successione, e che sono corpi indipendenti, attaccati, contigui, e di diverso sviluppo.

Conchiglia irregolare, pressochè orbicolare, molto depressa, cribrata in ogni parte, costituita da numerosi giri di spira, poco distinti, l' ultimo de' quali è carenato, ed angoloso nel suo perimetro, composta da un grande numero di cavità, o cellette irregolari, tondeggianti, superiormente convesse, inferiormente spianate, disposte sopra numerosi giri quasi spirali, ma irregolari, per la diversa grandezza delle cellole; l'esteriori hanno una espansione delicatissima, irregolare; talune delle cellole esteriori sono di maggior dimensione di tutte, ed escono fuori della curva normale; quindi la figura risulta irregolare ed incostante.

Diam. = da 0,8 ad 1,5 mill.

Soldani, *Testac.* III, p. 238, *tab.* 161, fig. *F. G.*

Planorbulina vulgaris d'Orb. Foram. des I. Canar. 134, Pl. 2 f. 30.

—— Tabl. des Céphal. p. 114, n. 2.

—— Foram. de Vienn. pag. 165, *tab.* IX. 15-17.

Fossile presso Monteleone, l. d. *la Perrera*, ov' è sempre incrostata di sostanza calcare, come quasi tutte le conchiglie di quella località; e nella marna d' Ischia (Casamicciola e S. Alesandro); in Pozzuoli, ove ne abbiamo trovato un individuo quadrilatero. Trovasi tutt' ora nel Mediterraneo e nell' Adriatico; e, come assicura il d' Orbigny, anche nel mare Atlantico.

È questa la sola specie conosciuta, e nella quale, oltre i caratteri generici, niuna altra nota s' incontra, non avendo altre spoglie di tal fatta con le quali si possa comparare per esser distinta. Lo stesso d' Orbigny cita è vero un' altra specie sotto nome di *vulgaris*, appartenente all' I. di Cuba e delle Canarie, ma lo fa con dubbio.

È rimarchevole pure che l' A., nel descrivere la specie, si mette in contradizione con se stesso, assegnandole forma *irregolare*, com' è, mentre nella diagnosi generica la stabilisce *discoidale*.

Genere SOLDANINA, Cost.

Conchiglia *libera, molto depressa, poligona, d'ordinario esagona; composta di* cavità *ovoidee, parzialmente abbracciate, o addossate l'una sopra l'altra successivamente; disposte* spiralmente *sopra uno stesso piano, alquanto rilevate e convesse d'ambe le facce, tanto più per quanto più crescono; quindi l' esterne massimamente si sollevano;* apertura *in rima delicata contra il precedente giro, poco più sull' una che sull' altra faccia.*

Osservazioni. Il Soldani, a cui non isfuggì, questa conchiglia, la rappresentava nella Tav. 161, fig. 317. E della sua *Testaceographia* P. III., e descrivendola nella pag. 239 l' appellava *Planorbis.* Egli con tal nome l' associava a quelle altre spoglie calcari di dubbia genìa, delle quali poscia il d'Orbigny ha fatto il tipo del genere *Planorbulina,* improntandone il nome dallo stesso Soldani. Sembra che il sullodato signor d' Orbigny non avesse conosciuta in natura questa forma; non potendo supporre che l' avesse confusa con le precedenti, cui ha dato il nome di *Planorbulina Mediterranensis;* chè altrimenti si sarebbe servito della prima per costituire il tipo del genere, comecchè di forma regolare e costante; ed alla sua *Pl. Mediterranensis* avrebbe dato nome più acconcio, e convenevole all' indole di quelle spoglie.

Soldani vedeva, è vero, una certa analogia tra questi due modi di spoglie animali; ma pur ben seppe rilevarne le differenze, e distinguerle. Le *Planorbis* diss' egli essere delle *Ammonie,* e di una sostanza più solida, ed aver le papille (1) disposte spiralmente, benchè in una spira brevissima; e le *Planorbi papillose* (*Planorbulina Mediterranensis* d' Orb. *)* essere di sostanza più gracile, e le papille più frequenti, ed irregolarmente disposte. Soggiunse pure esser le *planorbis* non attaccabili dagli acidi, ed aver colore bianco-sudicio e talvolta anche nero.

Io consagro tal genere al laborioso e pazientissimo uomo, a cui deve la scienza il più gigantesco lavoro su questo argomento, e ben può

(1) Chiama egli papille la cavità, le quali realmente si elevano sul piano alla guisa di pustole o papille.

dirsi anche il primo (1); frutto di molti anni di studio non interrotto. Nè fu opera la sua di *semplice passatempo microscopico*. Mercecchè ebbe per iscopo provare la genesi de' diversi strati terrestri racchiudenti tali microscopiche spoglie di animali marini; l'epoche diverse in cui tali depositi ebbero luogo; nè si limitò allo esame de' soli microscopici, ma vi associò all'uopo le osservazioni tratte dalle altre spoglie testacee — Esaminò e descrisse le rocce, la loro giacitura, e cercò intendere la loro primitiva formazione — Definì l'origine delle diverse valli del senese: e tante altre cose relative alla geologia ed alla zoologia che per brevità quì non rammento. Da ciò ebbe origine quel suo SAGGIO ORITTOGRAFICO, nel quale i *Foraminiferi* vengono riportati come prove de' suoi diversi argomenti. Più vasto campo indi si aperse per la sua *Testaceographia;* ove principalmente figura il dimostrare, che la più parte di tali minuti avanzi delle generazioni passate vivono ancora ne' mari attuali. Laonde ricercò i fondi e le sponde di quelle acque ch' egli potè, ne raccolse le specie, e le descrisse, rappresentandole in ben 179 tavole incise in rame. Col nome non improprio di *conchiglie bivalvi* descrisse e rappresentò pure le spoglie calcari degli *Entomostraci*, che niuno vi ha ravvisate, nè menzionate! In fine non tralasciò gli avanzi di spoglie o di scheletri di pesci, di echinodermi, e quanto altro quelle terre senesi gli offrirono: tutto diretto alla dimostrazione de' suoi teoremi.

Or, se tutto questo possa dirsi un lavoro di semplice *microscopico diletto*, ben può giudicarlo chiunque per poco intendesse in siffatte maniere di studi.

Il d'Orbigny, avendo voluto forsi impiegare poco tempo a studiare le opere de' due italiani scrittori, Planco e Soldani, si fermò alla prima parola ch'entrambi impressero nelle rispettive prefazioni. Perocchè il primo diceva, essersi portato sovente sulle sponde del mare Adriatico per raccogliere le conchiglie, *laxandi animi gratia*, ed il secondo essersi occupato a contemplare e raccogliere i moltiplici fossili di origine marina per suo *divertimento*. Ma il chiaro scrittore parigino non ebbe presente, che tali modi erano comuni ai modesti scienziati e letterati italiani; e lo sono tuttavia per quei che sentono la distanza che passa tra il poco che si sa ed il moltissimo che resta a sapersi. I soli tapini scrittori premettono con jattanza quell' *io primo a scoprire*, *a descrivere* ec. Ma ad essi compete quel *rudis ostentator* di Linneo.

(1) Lo studio di questi perissemi della creazione fu iniziato da G. Bianco (detto *Giano Planco*); il quale, nello studiare il periodo dell'alta e bassa marea sull' Adriatico, si occupò pure a descrivere le minute conchiglie di quel mare, delle quali si avvide percorrendo le sponde del Porto e spiaggia di Rimini.

Se però avesse per poco riflettuto alle parole che precedono, tanto nell' uno che nell' altro de' sullodati autori, avrebbe potuto persuadersi, che quel *laxandi animi gratia* è relativo alle ore *subsecivae* del tempo che il Planco occupava in osservare l'alta e bassa marea sul littorale Adriatico, per la soluzione di arduo problema, cioè alla *influenza solare e lunare su tale fenomeno*: che quel *divertimento* era per chiarire i diversi problemi geologici, che le terre della Toscana gli proponevano. Cadrebbe qui in acconcio esaminare il rovescio della medaglia; ma l' indole di questo lavoro, ed i limiti di una semplice digressione non lo acconsentono. Mi limito perciò a rammentare, che il Soldani esaminò e vide sì bene nella struttura de' Foraminiferi, che ha spianata la strada alle ricerche de'successori; e distinse e definì ogni cosa con tanta proprietà, che se ne sono improntati anche i nomi, senza però ricordarne la provenienza!

Soldanina exagona, Cost.

Tav. XXI, fig. 6. *A*, *B*,

S. testa planulata, sex-lobata; anfractibus 3 vel 4, primis explanatis, externo magis distincto, loculis 14, angustioribus cum majoribus sex alternantibus.

Conchiglia molto depressa, spianata nel mezzo, ove le cavità sono poco distinte, e non regolarmente ordinate per la loro disuguaglianza; sul giro esterno se ne contano 14, sei delle quali maggiori e più tumide, sicchè generano sul perimetro altrettanti lobi, le minori e più anguste alternano con quelle, frapponendosene due in luogo di una, quando la intermedia non acquista uguale sviluppo a quello delle altre (v. fig. *A.*).

Nella sua infanzia, tali differenze sono meno sensibili, e la figura esagonale è meno distinta.

Diam. = 0,4 a 1 mill.

Hammonia planorbis, Soldani *Testaceogr.* III, pag. 138, *tab.* 161, fig. 317, E.

In Lequile presso Lecce ; in Monteleone, l. d. *Perrera* ; ed in Ischia l. d. *S. Alessandro* ; non rara.

Trovasi pure attualmente nel Mediterraneo.

GENERE TRUNCATULINA, d'Orb.

(*Nautilus Linn.*).

Conchiglia *fissa, spirale, costituita da una spira discoidale, rivoltata sopra uno stesso piano, apparente dal lato fisso, abbracciante e convessa dall' altro;* cavità *convesse al di sopra, piane al di sotto;* apertura *in rima angusta, appariscente un poco al di sopra, continuandosi al di sotto sulla linea suturale, fino all' antipenultima cavità.*

1. TRUNCATULINA LOBATULA, d'Orb.

Tav. XIV, fig. 7, *A*, *B*.

Tr. testa suborbiculata, depressa, minime punctata, subtus convexiuscula; anfractibus tribus, externe angulatis; loculis septem, supra arcuatis, irregularibus, convexiusculis.

Conchiglia quasi rotonda, poco regolare, depressa, tutta puntinata di punti incavati un poco rari, superiormente convessa, costituita da alcuni giri di spira poco regolari, l' ultimo de' quali ha sette in otto cavità inferiormente convesse, archeggiate, lasciando nel mezzo un ombelico poco pronunziato.

Diam. = 0,9 mill.

Ammonia, Soldani, *Test. tab.* 43, f. P. *var.* 166.

Nautilus lobatulus, Montagu.

Truncatulina tuberculata, d'Orb. Tabl. Synopt.

Truncatulina lobatula, Id. Foram. de Vienn. pag. 168, *tab.* IX, fig. 18-23.

Specie suscettiva di molte variazioni, difformandosi col crescere delle cellole.

Valle dell'Amato, Cannitello, Lucugnano, Lequile, Taranto, Ischia, Pozzuoli, ec.

2. TRUNCATULINA ALTERNANS, Cost.

Tav. XX, fig. 12 *A*, *B*, *C*.

T. testa suborbiculata, depressa, compluribus punctis distincta, subtus planulata; anfractibus duobus, externe lobatis; loculis 11 supra arcuatis, alternis majoribus.

Conchiglia un poco orbicolare, molto depressa, finamente ed ugualmente marcata da punti impressi; spianata della inferior parte, o ripiegata diversamente, con due a tre giri di spira poco apparenti; l' ultimo composto di 11 cavità, convesse al di sopra, archeggiate, tumidette, alternando le minori con le maggiori, l'ultima costantemente più turgida.

Diam. = 0,5 mill.

In Lequile presso Lecce; non ovvia.

3. TRUNCATULINA EXCEDENS, Cost.

T. testa suborbiculata, depressa, punctata, subtus complanata; anfractibus tribus, externe angulatis; loculis 7-9, supra convexiusculis, arcuatis, irregularibus, punctatis, subtus granulatis; loculo ultimo magis elato, irregulari, quandoque altero adiecto ac retrogrado, apertura retrorsa.

Simile del tutto alla *lobatula*, questa specie si distingue per l' ultima cavità, la quale cresce fuor di proporzione, dilatandosi ancora in senso trasversale alla spira; e talvolta inverte il cammino, aggiungendo un' altra ca-

vità retrograda ; nella quale perciò l' apertura si trova sul dorso della spira ed alla sua posterior parte.

La superficie è puntinata superiormente, granulata nella parte inferiore.

Diam. = 1 mill.

Nell'Amato, in Pozzuoli, ed in Lucugnano; non ovvia. Trovasi pure nel Mediterraneo.

Genere ANOMALINA, d'Orb.

Conchiglia *libera*, *depressa*, *rugosa e perforata ; costituita da una* spira *non apparente*, *interamente abbracciante dal lato opposto dell' apertura ; composta da cavità tumide*, *allungate*, *con* apertura *in rima*, *situata nella regione ombelicale*, *che sovente si continua sulla cavità precedente.*

1. anomalina badenensis, d'Orb.

A. testa suborbiculata, depressa, rugosa, perforata, supra convexa, supra sublusque umbilicata ; loculis septenis arcuatis, convexis, margine rotundatis.

Conchiglia suborbiculare, depressa, coverta di punti impressi, spianata ; un poco concava e minimamente ombilicata nella inferior parte ; nella superiore è convessa, con largo ombellico, spirale nel centro ; l' ultimu giro costituito da sette cavità archeggiate, larghe d' ambo i lati, ma più tumide dalla superior parte, troncate e ritondate nella periferia; l'ultima è straordinariamente gonfia dalla parte inferiore.

Diam. = 0,8 mill.

In Lucugnano, Taranto, Ischia, Pozzuoli e nello Amato; rara.

In Pozzuoli è più frequente, e più piccola.

Trovasi ancor vivente nell'Ionio, e vive attaccata

*

a Fuchi, ed Alghe. Sovente si trovano le aperture allo estremo di ciascuna cavità, come suole avvenire nella *Rosalina obtusa*.

2. ANOMALINA EXPLANATA, Cost.

Tav. XIV, fig. 4. *A*, *B*, *C*.

A. testa suborbiculata, valde depressa, perforata, supra convexiuscula, subtus planulata, late umbilicata; loculis 7 obliquis, arcuatis, convexiusculis, margine angulatis, subcarinatis.

Conchiglia quasi orbicolare, non regolare; composta di 7 cavità superiormente convesse, triangolari, inferiormente appianate, molto oblique, spezialmente le tre ultime, le quali sono un poco tumide e molto archeggiate, chiudendo con ciò la spira, e formando sul perimetro una stretta zona spianata e distinta da lieve depressione, la quale si prolunga sul margine di ciascuna cavità; la superficie è grossolanamente punteggiata di punti impressi.

Diam. = 0,8 mill.

Pozzuoli, Reggio, Amato, ed altrove; rara.

Differisce dalla *Austriaca* per essere appianata inferiormente, guernita delle marginature sulle suture cavitarie, e per le ultime tre cavità inarcate inferiormente ed occultanti l' ombelico.

3. ANOMALINA POLYMORPHA, Cost.

Tav. XXI, fig. 7, 9.

A. testa ovali, depressa, laevigata, supra convexa, subtus complanata, umbilicata, varimode incurvata; loculis 6-7 nunc subrectis, convexis, externe carinatis aut rotundatis, saepissime bimucronatis.

Conchiglia di forma quasi ovale, spesso allungata, e contorta svariatamente.

Il tipo regolare di questa specie viene rappresentato dalla figura *A*, che appartiene ad uno de' rari esemplari. Questi si compongono di 5 a 6 cavità ben tumide d' ambe le parti, rivoltate in spirale, ed abbraccianti, senza veruna appendice laterale o mediana; lasciano un largo ombelico in ambe le facce, e l'apertura rincontro al dorso della opposta cavità.

Da questa forma si passa indi a tante e sì svariate altre, che ben malagevole e lungo sarebbe il volerle tutte notare; in generale, piegando l' attorcigliamento da un lato più che dall'altro, e contorcendosi svariatamente prendono forma diversa, e le cavità si prolungano per lo più dall'uno e dall'altro lato in una spina marginale, che talvolta vedesi pronunziata assai meglio sopra due cavità diametralmente opposte; ma tutto senza veruna norma costante; l' ultima cavità poi, negl' individui adulti, dilatasi straordinariamente e si ripiega in diverse guise.

In fine, sembra che questa specie fosse stata parassita di qualche piantolina marina, onde il contorcimento si è modellato sopra gli stipiti di quella.

La loro superficie convessa è minutamente granolata e bianca; dalla parte per la quale aderisce è un poco rugosa, e talvolta colorata.

Diam. = 0,5 ad 1,5 mill.

Nella marna di Reggio, ove è abbondevole, nè altrove; onde può ritenersi finora come caratteristica di quella località.

Genere ROSALINA, d'Orb.

(*Rosalina e Tuberculina,* d'Orb.)

Conchiglia *libera o leggermente fissa pel lato ombelicale, depressa o trochiforme, rugosa o perforata fortemente nelle sue ultime cavità; costituita da una* spira *apparente al di sopra, depressa o conica;* cavità *depresse, soventi carenate, con un'* apertura *in rima, posta nella regione ombelicale, continuandosi dall' una all' altra cavità.*

1. ROSALINA VIENNENSIS, d'Orb.

R. testa orbiculata, depressa, punctata; subtus convexa, disco centrali ornata; spira convexa; anfractibus angustatis quatuor, externe angulatis; loculis decem supra obliquis, arcuatis, complanatis, subtus triangularibus, convexiusculis, interne irregulariter granulatis.

Conchiglia quasi orbicolare, depressa, ugualmente convessa d' ambe le facce, inferiormente con un disco ombelicale ben distinto nel centro, costituita da tre giri di spira angusti, leggermente angolosi sul perimetro, l'ultimo de' quali si compone di 10 cavità oblique, archeggiate e non convesse al di sopra, triangolari ed un poco convesse al di sotto, terminate presso il centro ombelicale da una linguetta a margini crenati, o quasi fosse troncata.

Diam. = 0,7 mill.

I nostri esemplari giungono a grandezza doppia di quella che d' Hauer trovava in Nusdorf. Nitide e di color d' ambra sono quelli di Casamicciola in Ischia.

2. ROSALINA AMALIAE, Cost.

Tav. XXI, fig. 12, *A*, *B*, *C*.

R. testa discoidali compressa, supra, subtusque convexiuscula; subtus disco centrali ornata; anfractibus angustatis tribus, externe rotundatis; loculis 15 supra obliquis, parum arcuatis, suturis discretis; subtus triangulari-

bus, suturis utroque latere tuberculis oblongis obliquis ornatis; umbilico granulato.

Elegantissima specie affine alla *Viennensis*, dalla quale eminentemente distinguesi per quei risalti che da un lato e dall' altro cingono le suture dalla parte inferiore, disposti obbliquamente a modo di fronde di palma. Essa si compone di tre a quattro giri di spira, ben distinti dalla superior parte da suture mezzanamente profonde; l' ultimo giro à 15 cavità poco obblique e pochissimo archeggiate; quelle del centro sono ornate da elevatezze a modo di tubercoli, lasciando un piccolo disco centrale liscio; della inferior parte avvi un largo ombilico centrale.

Diam. = 1,2 mill.

In Ischia l. d. S. Alessandro; non ovvia.

3. ROSALINA RADIATA, Cost.

Tav. XXI, fig. 13, *A, B, C.*

R. testa orbiculata, depressa, laevigata; subtus convexa, disco centrali scabrosissimo ornata; spira convexa; anfractibus angustatis tribus, externe rotundatis; loculis 14, supra obliquis, parum arcuatis, suturis discretis, transverse rugosis; subtus triangularibus, suturis undique marginatis, radiantibus.

Conchiglia quasi rotonda, depressa, ma d' ambe le parti convessa; superiormente alquanto meno elevata, con spira apparente composta di tre giri, ben distinti dagli anfratti profondi e marginati, l' esterno de' quali ha quattordici cavità ben distinte da suture profonde, quasi rettilinee, e nella direzione de' raggi del cerchio, limitati da un risalto filiforme, talvolta oscuramente granulato; dalla

parte inferiore le cavità sono ugualmente così distinte, di figura triangolare, mettendo capo ad un disco ombelicale, reso scabrosissimo dalle punte laminari delle cavità, le quali si sollevano a foggia di squame, punte o tubercoli, onde si trova or più or meno scabroso. La superficie da questo lato è rugosa, dall'opposto è liscia.

Diam. = da 0,8 ad 0,3 mill.

S. Alessandro in Ischia, Pozzuoli, Lucugnano; non rara.

Un bello, e nitido esemplare di questa specie recentemente trovava il signor Guglielmo Guiscardi nelle marne Vesuviane, la cui dimensione è di 1,8 mill.

4. ROSALINA SUBRADIATA, Cost.

Tav. XIV, fig. 5, *a*, *B*, *C*.

R. testa rotundata depressa; spira convexiuscula, anfractibus 4, loculis 10 vix obliquis, exterioribus convexis, externe rotundatis; subtus magis elevata, late umbilicata, umbilico granulato; loculis rectis distinctis, sutura simplicissima.

Conchiglia non dissimile dalla *raggiata*; ma non ha come quella le suture circoscritte da delicato cordone; il centro ombelicale è più largo e granolato, e le cavità sono meno obblique. Potrebbe quindi ritenersi come sua varietà.

Trovasi con la precedente nelle stesse località, e più frequente.

5. ROSALINA LORNEJANA, d'Orb.

R. testa orbiculato-depressa, rugosa, umbilicata, margine rotunda; spira concava, anfractibus tribus distinctis; loculis septem convexis, supra obliquis, subtus arcuatis; apertura in umbilico, subvalvulata.

Conchiglia rugosa, quasi orbicolare, depressa, spezialmente nel centro, rigonfiata nel contorno, superiormente

concava, largamente ombelicata al di sotto ; spira composta di tre giri , l' ultimo de' quali con sette cavità, molto tumide, oblique, troncate sul perimetro, e distinte da sutura profonda ; apertura presso l' ombelico, sotto il prolungamento laminare della cavità.

Diam. = 0,6 mill.

Rosalina Lornejana, d' Orb. Foram. de Paris, pag. 36, Pl. III, fig. 20-22.

Calabria, in diverse località.

6. ROSALINA COMPLANATA, d'Orb.

R. testa suborbiculata, depressa, punctata, subtus convexa, late umbilicata ; spira complanata, centro elevata ; anfractibus tribus subinvolutis, externe convexis ; loculis novem latis, convexis, obliquis, ultimo auriculato.

Conchiglia quasi orbicolare, depressa, punteggiata, inferiormente convessa con un largo ombelico, ed al di sopra piana, avendo soltanto una elevatezza centrale; composta di 3 giri di spira in parte ricoperti, l' ultimo dei quali è convesso nel perimetro, e si compone di nove cavità larghe, archeggiate superiormente, maggiormente convesse, oblique e triangolari al di sotto ; l'ultima cavità si protende sino all' ombelico per una lamina simile ad orecchietta.

Diam. = 0,5 mill.

Rosalina complanata, d' Orb. Foram. de Vienn. pag. 175, *tab.* X, fig. 13-15.

In Pozzuoli, Ischia, Lucugnano, ed altrove; non rara.

Rosalina obtusa, d'Orb.

Tav. XXII, f. 14, *A*, *B*, *C*.

R. testa orbiculata, depressa, rugosa, late punctata, sublus convexiuscula, centro tuberculata; spira convexiuscula; anfractibus angulatis, minime distinctis; loculis quinque aut sex, supra obliquis, arcuatis, subtus triangularibus, incrassatis, ultimo intus labiato.

Conchiglia quasi orbicolare, molto depressa, rugosa o assai punteggiata da pertutto di punti impressi grossolani, un poco più convessa sopra che sotto, ove è un poco scavata nel mezzo; costituita da giri di spira poco distinti, angolosi nel perimetro, de' quali l' ultimo si compone di cinque o sei cavità oblique, superiormente archeggiate, al di sotto incrostate, spezialmente nel centro, ch' è coperto di rugosità tubercolose. L' ultima cavità, molto più rilevata, forma nel centro ombelicale una spezie di tubercolo rotondo, libero.

Diam. = 0,8 mill.

Rosalina obtusa, d'Orb. Foram. de Vienne, p. 179, *tab.* XI, fig. 4-6.

Osservazioni. Accade ben di sovente, che, costituendosi un genere od una specie sopra uno, o pochi individui, i caratteri che in quelli si rilevano non sempre corrispondono esattamente a tutti gli altri. Di fatto il d' Orbigny segna la *R. complanata* e l' *obtusa* con la caratteristica di *non frequente,* cioè poco meno che *rara.* Or noi possediamo nella nostra collezione esemplari, che per un lato si debbono assimilare alla *obtusa,* per l'altro alla *complanata,* e poi si aggiunge a questo od a quello individuo qualche cosa per la quale disconviene da entrambe, senza che perciò possa meritare di esserne specificamente separata. Avvertiva è vero il sig. d'Orbigny, che questa specie, prossima alla *R. globularis,* se ne allontana per le cavità meno distinte, per la superficie più largamente perforata, e per li tubercoli inferiori; ma questa avvertenza medesima circoscrive il campo de' suoi mutamenti ammisibili. La figura 14 della no-

stra tavola XXI, mentre ci porge la figura rotonda, non à più che sei cavità, ed i primordî della spira confusi; inferiormente poi, nè l'ultima cavità è così tumida, nè v' ha nel centro ombelicale parte alcuna isolata rotonda; invece trovi tubercoli distinti intorno ad una escavazione profonda. Nel tempo stesso le cavità sono assai ben distinte nella superior parte; e nella parte inferiore sono limitate sul perimetro esterno da un angusto margine piano che diresti carena.

Nella figura 15 poi trovi la parte ritondata isolata nel centro ombelicale, alla quale tocca il prolungamento o apice dell'ultima cavità, ch'è veramente più tumida; nella fig. 15 *a*, trovi le incrostazioni in luogo della parte rotonda; e nella fig. *b* scomparisce l'una e l'altra, restando il centro ombelicale del tutto scavato; e quì l' ultima cavità si appresenta maggiormente turgida da questo lato. In tutte e tre poi trovi la marginatura appianata sul perimetro; e dalla superior parte la spira è nettamente pronunziata, come apparisce dalla figura 16 *d*.

Varia essa dunque nella chiarezza degli anfratti, nella depressione della conchiglia, e pel modo come le cavità si distinguono nel centro ombelicale. Il carattere del tubercolo centrale non è meno incostante. L'esemplare in cui le cavità sono meno distinte mostransi al di sotto quasi come l'*asterigerina*: essa proviene da Pozzuoli: Tav. cit. f. 15 *a*. In fine l'individuo effigiato al num. 14 è gigantesco, del diametro cioè di 1,8 millimetri, ed appartiene a Cannitello. In esso una sesta cavità si aggiunge alle ordinarie cinque, la quale si slarga straordinariamente, e rende la forma un poco meno prossima alla circolare: e tutti gli esemplari di quella località sono di taglia maggiore.

Dopo ciò egli è chiaro che o ciascuna appartiene ad una distinta specie, o son tutte varietà d'una sola. In quest' ultimo caso, la frase specifica và modificata come segue:

Testa orbiculata depressa, rugosa, late punctata, subtus convexiuscula aut planulata, externe marginata, centro tuberculato, vel incrustato, aut etiam excavato; spira convexiuscula, anfractibus angulatis, plus minusve distinctis, quandoque explanatis; loculis quinque aut sex, supra obliquis, arcuatis, subtus triangularibus, utplurimum incrustatis, ultimo labiato, magis inflato.

Genere AURICULINA, Cost.

Conchiglia *libera, molto depressa, inequilaterale e non simmetrica, quas ovale, superiormente alquanto convessa, senza spira apparente, eccettochè nella prima sua età; inferiormente piana, o alquanto concava; composta di cavità inarcate, superiormente anguste, inferiormente dilatate e triangolari*

*

sopraddossandosi l' una all' altra , e ricoprendosi in parte ; centro ombelicale *scavato , o ricoperto da incrostazione spumosa ;* apertura *dell' ultima* cavità *in rima, o gronda, scorrente dalla periferia al centro, nel lembo dell' ultima cavità , la quale si distende fino a raggiungere il centro;* sostanza *vetrosa , trasparente , glandolare , ma per lo più incrostata , visibile solo nelle ultime cavità di individui di età mezzana.*

Osservazioni. Ho ben per lunga pezza esitato prima di fondare un tal genere. Perciocchè la specie che ne costituisce il tipo è tra mezzo alle *Rosaline* ed alle *Asterigerine* , senza che a rigor di metodo si possa con le une, o con le altre drittamente associare. Le sue affinità sono strettissime con la *Rosalina obtusa ;* ma la mancanza di tubercolo centrale , in luogo del quale trovasi una escavazione , e sopratutto l' intima struttura della conchiglia, e la intersecazione delle cavità nella inferior parte, fortemente dissuadono a riporla fra le Rosaline. La intersezione delle cavità l' accostano all' *Asterigerina*, ma non è come quelle organizzata, secondo le ha concepite l' Autore.

Del resto le nostre Auriculine sono sì ben distinte per caratteri loro proprî, che per lo meno la specie eminentemente si lascia notare. Io gli ho dato il nome di *auriculina* per la stretta simiglianza ch' essa ha con l' orecchio umano.

Auriculina crenata , Cost.

Tav. XXII, fig. 15 e 16.

A. testa subovata, latere altero convexo, altero aliquantum sinuato; supra convexiuscula , laevi , subtus complanata vel parum concava , centro umbilicali excavato , limbo late crenato.

Conchiglia di forma quasi ovale , regolarmente convessa da un lato , e dall' altro opposto con una sinuosità or più ora meno profonda ; superiormente alquanto convessa , levigata ; inferiormente piana o un poco concava, scavata nel centro ombelicale; sono le cavità angolose, l'ultima delle quali più estesa sempre delle altre si protende col labro fino al centro ; perimetro appianato, e trasversalmente striato, formando una larga zona ben distinta nel lato esterno di ciascuna cavità.

Avendo avuta la buona ventura d' incontrarne un individuo di prima età, nel quale le incrostazioni esteriori sono quasi nulle, ho ben potuto assicurarmi dell' andamento delle sue cavità. L' esemplare non eccede 0, 3 millimetri nel suo maggiore diametro. Ha tre giri di spira, ne' primi de' quali le cavità per nulla si distinguono; nella terza cominciano ad apparire anguste ed allungate, ed a poco a poco divengono più archeggiate, ed aventi un cordone suturale, e sul perimetro esterno si lasciano avvertire le tracce delle strie trasversali; dalla inferior parte, le prime cavità sono scavate come il centro ombelicale, le altre s' intersecano, costituendo quasi una stella, come nelle *Asterigerine*. Sul perimetro delle prime cavità si avvertono i primordî della crenatura marginale, la quale sul terzo giro della spira diviene larga e bellamente espressa. Ved. Tav. cit. fig. 15.

Col crescere della conchiglia si va formando una spezie di spuma, che incrosta ed occulta le cavità centrali al disotto, ma senza norma veruna; e superiormente si appannano le oscure e delicate tracce della spira, sì che questa più non si avverte. Le due o tre ultime cavità sovente rimangono ancor nitide, ed allora, a traverso della luce, ed al microscopio, si vede la loro sostanza tutta granellosa o glandolosa, come quella delle *Truncatuline* e delle *Terebratole*.

Le dimensioni cui giunge questa specie sono di 1 mill.

Trovasi fossile in molte località del regno; in Cannitello, Ischia, Taranto, Teramo ed altrove, nè rara.

Vive tuttora nel nostro Mediterraneo, e più facilmente occorre nell' Ionio.

Genere VALVULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera*, *spirale*, *rugosa*; *costituita da* spira *allungata*, *trocoidea*, *o depressa*; *composta da* cavità *poco numerose*, *molto ascendenti*, *poste sopra un asse spirale regolare*; apertura *in forma di luna crescente trasversalmente all' asse*, *posta presso l' angolo ombelicale*, *e ricoperta in parte da una lamina convessa*, *od opercolo valvolare*, *il quale occupa tutta la regione ombelicale*.

Osservazioni. Secondo le conoscenze del d'Orbigny un tal genere manca affatto nei terreni subappennini. Ma ha egli od altri esplorati tutti siffatti terreni? Ne giudica egli per quello solo che ha potuto riconoscere in Soldani. I terreni subappennini però si estendono assai più del Senese, nè sono stati per altri ricercati; nè quello ch'io posso offrire al presente è bastevole per dare giudizio sulla presenza di tal genere di Foraminiferi. Certo è però, che le marne terziarie di Lequile racchiudono una specie di tal genere assai ben distinta, ed altra si trova in quella di Messina la quale menzionasi qui solo per le relazioni geologiche, uscendo essa fuori del nostro campo.

1. valvulina cordiformis, Cost.

Tav. XXI, fig. 10 *A*, *B*.

V. testa oblonga, *cordata*, *rugosiuscula*, *spira elevata*, *anfractibus minime distinctis; valvula oblonga cordata*.

Conchiglia allungata o cordiforme, con oscuri giri di spira, e poco distinte cavità; l' ultima delle quali si estende di tanto per quanto è tutta l' altezza della spira, coprendo l'apertura con una lamina, un poco convessa, liscia.

Lungh. = 0,3 mill.

In Lequile; rarissima.

Genere VERNEULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera*, *spirale*, *allungata*, *rugosa*; *costituita da* cavità *allungate e depresse*, *spiralmente situate l' una sopra l' altra intorno ad un*

asse longitudinale , e sopra tre linee distinte ; apertura *in rima trasversale fra l' estremità dell' ultima e la convessità delle precedenti cavità , senza valvola opercolare* (1).

Osservazioni. Di tal genere d' Orbigny afferma non conoscerne che una sola specie del bacino di Parigi, che riferisce allo strato *Sinoniano*. Noi incontriamo una specie poco diversa da quella, tanto nella marna di Notaresco, quanto nel terreno vulcanico di Pozzuoli: ed altra poi molto diversa , ch' è la seguente.

1. VERNEULINA SPINOSISSIMA, Cost.

Tav. XXIII, fig. 5 *A*, *B*, *C*.

P. testa elongata , sagittata , triedra , tricarinata ; loculis obliquis , externe acute carinatis , in cristam acuminatam productis.

Conchiglia allungata in forma di lancia molto acuta, a tre facce ; composta di cavità anguste oblonghe ed oblique ; guernite allo esterno di sottil carena , la quale si prolunga in una cresta acuta a margini dentellati ; l'apertura generica sta fra due labbri, ne' quali si termina l' ultima cavità ; superficie levigata e splendente.

Lunghezza = 0,6 mill.

Differisce dalla *tricarinata* per la presenza della lamina crestata acuta e dentellata di cui quella manca affatto; oltre la disposizione più obbliqua delle cavità. È però notevole che l'apertura appalesa la disposizione spirale delle cavità , come vedesi nella fig. *C*. Diversa è pure dalla *Verneulina spinulosa*, Reus. Tab. 47, f. 12.

Nella marna di Casamicciola in Ischia; rara.

GENERE BULIMINA, d'Orb.

Conchiglia *libera , spirale , torreggiante ; costituita da* cavità *che spiralmente si succedono intorno ad un asse dritto , ricoprendosi in parte, ed estu-*

(1) D' Orbigny intende per *valvola opercolare* l'espansione del labbro dell' ultima cavità, la quale espansione copre tutta la depressione ombelicale, lasciando solo una rima più o meno distinta, secondo le specie. Se così è, essa non manca nelle *Verneoline.*

beranti mezzanamente allo esterno; l' ultima cavità, senza protendersi, ha nell' angolo suo superiore e terminale un' apertura lineare o rotonda.

Osservazioni. Distinguonsi le conchiglie di questo genere dalle *Valvuline* per l'assenza della valvola nell'apertura; come per la posizione di quest'ultima; e dalle *Uvigerine* perchè l' apertura medesima non è prolungata in tubo, nè in posizione centrale, ma laterale e lineare, sul termine della cellola.

Il genere Bulimina ha un rappresentante in quasi tutte le località del regno esplorate da me; ma da pertutto assai raro. La sola marna di Casamicciola sembra racchiuderne, di più specie ben distinte, ma minutissime.

La variabilità di forma ch' esse affettano per l'incremento successivo delle cavità spesso imbarazza; perocchè, mentre da un lato l' abito persuade non essere che una sola la specie, gl' individui presentano condizioni per le quali ripugnano essere riuniti. Da ciò quel continuo aumentare di specie, cagionato principalmente dalla comparazione materiale di due o tre soli individui. Tali specie sono da reputarsi allora semplicemente nominali, ed essenzialmente come varietà eventuali. Tali a me sembrano le due effigiate nella Tav. XIII, fig. 25 e 26 di una medesima località, delle quali, pel diverso modo di loro crescimento, l' una è più acuta in origine, l' altra lo è meno, ed oppostamente poi è il termine loro. Pertanto, strettamente considerate sotto ogni altro rapporto sono le stesse. Questa osservazione va ripetuta pel genere Uvigerina; siccome per gli altri due Guttulina e Globulina nell' ordine degli *Enallostegi.*

Nelle Bulimine v' ha innoltre dippiù; perocchè non solo variano di forma, grandezza, e nella turgidezza delle cavità, ma spesso si trovano specie ornate di punte acute or più or meno abbondanti e squisite sul margine posteriore degli anfratti.

Trovansi pure varietà anomali, come la *caudigera*, l' *interrupta* ed altre.

Bulimina pustulosa, Cost.

Tav. XV, fig. 6 e 7.

B. testa ovato-conoidea, plus minusve elongata, postice acutiuscula, antice obtusata, rotundata; loculis 5-9, magnis, inflatis, subrotundis; superficie minutissime pustulata.

Simile alla B. *Murchisoniana* ed alla *obtusa* del d'Or-

bigny, variando però di forma secondo il numero delle cavità o secondo l'età sua; differisce dall'una e dall'altra per la sola superficie sparsa di pustole.

Nella Calabria ulteriore, in un terreno a tritumi di conchiglie con frequenti *Pinne.*

Lungh. = 0,7 mill.

2. BULIMINA CYLINDRACEA, Cost.

Tav. XV, fig. 10.

B. testa cylindracea, antice posticeque obtusa; loculis subinflatis, suturis valde distinctis.

Conchiglia quasi cilindrica, poco più stretta nella sua origine; composta di cavità ben tumide, e distinte da suture profonde; superficie liscia.

Lungh. = 0,8 mill.

Nella marna di Casamicciola in Ischia, rara.

3. BULIMINA ELLYPSOIDES, Cost.

Tav. XV, fig. 2.

B. testa ellypsoidea, laevigata; loculis parum inflatis, suturis explanatis, loculo ultimo longissimo, latere integro involvente.

Conchiglia di forma ellissoidea, composta di cavità poco tumide, e poco ben distinte per delicate suture; l' ultima cavità abbraccia quasi per intero uno de' lati della conchiglia a modo di Guttulina; l' apertura è però allungata e semilunare.

Lungh. = 0,7 mill.

Con la precedente, della quale è men rara.

Genere UVIGERINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, spirale, torreggiante; composta di* cavità *ascendenti, globolose, disposte spiralmente intorno ad un asse dritto, lungo, costituendo quasi un racemo; l' ultima cavità prolungata in tubo, la cui estremità si dilata, lasciando l' interno aperto, con apertura rotonda; il tubo è centrale.*

Osservazione. Il carattere esclusivo di questo genere risiede nella sua apertura centrale, e posta nel prolungamento tuboloso dell' ultima cavità della conchiglia; convenendo nel resto con le *Bulimine*, come dichiara il medesimo suo fondatore.

1. uvigerina striata, Cost.

Tav. XV, fig. 2 *A, C.*

U. testa elongata, antice acuminata, medio subinflata, postice obtusa; anfractibus numerosis; loculis rotundatis, longitudinaliter profunde striatis.

Distinguesi eminentemente dalla *pygmaea* di d' Orbigny, per la forma allungata e più dilatata nel mezzo che nell' estremità, quindi non conica; pel numero più cospicuo delle cavità, apparendone fino a 16 da una sola faccia; e per esser queste elegantemente e per lo lungo sottilmente solcate.

Quando la conchiglia non è completa l' apertura della cavità trovasi presso l'asse, ed è a foggia di segmento di cerchio, per la intersezione degli accrescimenti alternanti, come la rappresenta la fig. *C* della citata tavola.

Lungh. da 0,6 mill. ad 1 mill.

Nella marna di Casamicciola in Ischia; frequente.

Noi abbiamo quì descritta la specie sopra il maggior numero degl' individui; ma tra questi non mancano varietà più o meno interessanti, e provenienti da quelle stesse cagioni avvertite nel genere precedente *Bulimina* (vedi *Osservazione* apposta a tal genere).

Tra le varietà ne menzioneremo due:

a) *var. ventricosa.* Ordinariamente di dimensioni maggiori, e con le cavità molto più tumide, spezialmente le mediane, onde la conchiglia si appresenta più rigonfiata nel mezzo di sua lunghezza.

b) *var. nana.* Più piccola, assai men lunga, e proporzionalmente più allargata.

2. UVIGERINA ROSAE, Cost.

Tav. XVIII, fig. 7, *A*.

U. testa ovato-oblonga, postice acutiuscula, antice obtusata, anfractibus 5 distinctis, loculis haud inflatis, longitudinaliter grosse plicatis.

Conchiglia di forma ovale allungata, con cinque ben distinti giri di spira; le cavità non tumide, e poco tra loro distinte per suture appena impresse, e confuse tra le 4 o 5 grosse pieghe longitudinali che ornano ciascuna delle cavità.

Lungh. = 0, 5 mill.

In Castellalto nel Teramano, in terreno a tritumi di conchiglie; rara.

3. UVIGERINA TARENTINA, Cost.

U. testa elongata, postice obtusiuscula, antice rotundata; loculis alternantibus, parum inflatis, longitudinaliter grosse costatis.

Conchiglia più svelta della precedente, tendente alla forma cilindrica; poco acuta nella posterior parte, anteriormente rotondata, col prolungamento del sifone; le

cavità ben alternanti, pochissimo gonfie, e guernite di costole longitudinali grossolane, le quali ne' primi giri della spira si prolungano posteriormente in spinuzze.

Lungh. = 0, 7 mill.

Nella marna di Taranto, sul perimetro di Mar piccolo; rara.

4. UVIGERINA PAUCICOSTA, Cost.

Tav. XXII, fig. 7, *A*.

U. testa ovata, spira regulari, anfractibus tribus discretis, loculis vix distinctis, subinflatis, costis elevatis raris longitudinaliter ornatis.

Conchiglia di forma quasi ovale, composta di cavità regolarmente disposte in spira, in tre a quattro giri molto distinti; le cavità tumidette, ma poco tra loro separate; tutte ornate da poche ma ben rilevate costole tondeggianti.

Lungh. = 0, 5 mill.

Nella marna di Notaresco; rarissima.

GENERE FAUJASINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, spirale, depressa, trocoidea, inequilaterale; costituita da* spira depressa, *apparente al di sopra, abbracciante al disotto*; *composta da* cavità *compresse, carenate, archeggiate, con fossette trasversali tra le suture;* apertura *come nelle* Polistomelle.

Osservazioni. Il fondatore di questo genere ben si accorgeva che l'organizzazione è identica a quella delle *Polistomelle*, ed ammetteva quindi lo stesso errore, di esser provvedute di molte aperture sull' ultima cavità e sulle rimanenti. Noi rimettiamo il lettore alle osservazioni apposte al genere *Polystomella* per rapporto a siffatto equivoco. Le *Faujasine* dunque differiscono solo dalle *Polistomelle* per la *spira elevata da un lato,* mentre dall'altro è depressa, e per le cavità successive che abbracciano in parte le precedenti. Così risulta la conchiglia inequilaterale, accostandosi alle spiroline.

FAUJASINA CARINATA, d'Orb.

Tav. XX, fig. 7.

F. testa suborbiculata, depressa, supra spira vix elevata; anfractibus tribus, distinctis; loculis angustis arcuatis, suturis elevatis; sublus umbilicata.

Conchiglia di forma ovato-rotondata, molto stiacciata, composta di tre giri di spira, che si dilatano rapidamente; l' ultimo de' quali si compone di 15 a 16 cavità molto archeggiate, le cui suture sono distinte da sottil cordone, e trasversalmente sono pure marcate da risalti come le Polistomelle; dal lato opposto alla spira v' ha l' ombelico molto allargato, e spianato; il perimetro esterno è carenato.

Faujasina carinata, d' Orb. Foram. de Vienn., pag. 194, *tab.* XXI, fig. 29-31.

Diam. = 0,7 mill.

In Pozzuoli ed Ischia; rara.

D' Orbigny assicura non aver trovata tale specie eccettochè nella creta superiore di Maëstricht. Noi la troviamo, sebben rara, in Pozzuoli, in terreno vulcanico; ed anche nella marna di S. Alesandro in Ischia.

GENERE CLAVULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, spirale, torreggiante nella sua prima età, indi le cavità si succedono l' una presso l' altra in linea retta come nelle* Nodosarie *e sulla stessa linea retta dell' asse della spira. L'*apertura *è tonda e sul centro dell' ultima cavità.*

Osservazioni. Le *Clavoline* differiscono dalle *Bigenerine* in ciò, che le prime nella loro infanzia crescono con alternativa di posizione delle loro cavità, tendendo alquanto alla spirale, od almeno confondendosi in modo che, senza serbare alcun ordine, costituiscono il loro esordio alla guisa di

un gomitolo: nelle seconde, con una alternativa più schietta e costante, alternano le cavità per due lati opposti, onde l' esordio loro risulta compresso nelle due facce. Col crescere successivamente, le une come le altre si vanno raddrizzando, prendendo la forma cilindrica. Ora, perchè nelle *Clavoline* il sig. d'Orbigny intravede una tendenza alla spirale, che manca nelle *Bigenerine*, ha creduto collocar quelle fra gli *Elicostegi*, e queste fra gli *Enallostegi*. Quantunque vero che nelle *Clavoline* l' esordio tende alquanto alla spirale, pure dopo le 3 o 4 prime cavità si manifesta l' alternativa; e questa irregolare per modo, che la conchiglia risulta spesso contorta in varie guise. Laonde in essenza non v'è che un semplice e graduale passaggio tra le une e le altre. Noi abbiamo anzi la *Bigenerina bifida*, che ci presenta un fatto più chiaro; come la *Clavulina gigantea* e la *irregularis*, che ne porgono un altro eclatante dal lato opposto.

1. CLAVULINA COMMUNIS, d'Orb.

Cl. testa elongata, clavata, antice cylindracea, postice inflata, obtusa; loculis convexis, ultimo antice subacuminato.

Conchiglia allungata, dritta o flessuosa, coverta di rugosità irregolari; parte spirale ovale, rotondata, od un poco acuminata posteriormente, non occupante che il quarto della lunghezza totale; parte anteriore dritta, allungata, cilindracea, costituita da cavità convesse, l'ultima delle quali è superiormente convessa e perforata da un forame rotondo.

Clavulina communis, d'Orb. Foram. de Vien., pag. 196, *Tab.* XII, fig. 2.

Lung. 2 mill. o più.

In Taranto, Notaresco, ed altrove, non rara.

2. CLAVULINA IRREGULARIS, Cost.

Tav. XXI, fig. 4, 5, 6.

Cl. testa valde elongata, clavata, rugosa, cylindracea, extremitatibus

obtusa, varimode contorta; loculis convexis, irregularibus, ultimo subovato, antice in appendicem cylindraceam producto, centro perforata.

Conchiglia molto lunga, in forma di clava, ripiegata in varie guise, formando gomiti più o meno sensibili, cilindracea in tutta la sua estensione. Nei suoi primordî le cavità formano un gomitolo tondeggiante allo estremo, e poco più grosso dell' immediato prolungamento, ove le cavità si raddrizzano; indi le cavità successive alternano a modo di cuneo fino alle ultime tre, le quali divengono più regolari, più tumide, e di maggior diametro; l' ultima è un poco ovale, e nel suo mezzo si genera un prolungamento brevissimo e cilindrico, in cui è l' apertura. La superficie è liscia.

Lung. = da 1,5 a 4,5 mill., variando immensamente, come dalle figure stesse risulta, avendone rappresentate tre, come termini estremi, tanto per rapporto alla statura che per le variabilità de' contorcimenti.

Frequente nella marna di Reggio.

ORDINE IV. Entomostegi (1) d' Orb.

Quest' ordine, scarso per se stesso di generi e di specie, non ha offerto finora che un solo esempio ne' nostri terreni; oltre una specie dubbia del genere *Cassidulina*, dell' argilla bigia di Taranto.

GENERE ASTERIGERINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, spirale; costituita da una* spira *rivolta sopra un lato, apparente al di sopra, abbracciante al di sotto; posteriormente com-*

(1) Dal greco ἔντομος, tagliato; e στέγη, strato.

posta di cavità uniche ; inferiormente costituita da due sorta di cavità , le une provenienti dalle superiori , le quali giungono sulla metà della larghezza , ed alternano con le altre centrali , formando una stella.

Osservazione. Ammettiamo un tal genere, nel quale sta ben collocata la specie di cui qui diamo la descrizione ; ma senza convenire con l'autore in quanto al modo col qual egli ha concepita la organizzazione intera di tali conchiglie , costituite da due serie di cavità , l' una di ordinarie, provenienti dalla superior parte , l' altra di cavità che dal centro vanno verso la periferia, costituendo una stella. Un tal fatto è inconcepibile ed assurdo. Noi crediamo che consultando il nostro genere *Auriculina* s' intende meglio l' origine di tali apparenze illusorie , senza ripeterle in questo luogo.

1. ASTERIGERINA TARENTINA , Cost.

A. testa orbiculata , trochiformi , depressa , subtus concava , in medio umbilicata , spira conica , convexiuscula ; anfractibus 5 externe rotundatis ; loculis sex supra arcuatis , suturis exoletis ; subtus irregularibus bifurcatis.

Conchiglia circolare, trochiforme , superiormente convessa , inferiormente concava , composta di cavità anguste, assai oblique , disposte in spira poco apparente dalla superior parte , spezialmente nei suoi primi periodi, inferiormente triangolari , intersecando le cavità sottoposte per modo da costituire una stella ; l' ultima cavità distende il suo labbro in fino al centro.

Diam. = 0,6 ad 0,8 mill.

Nella marna di Taranto.

ORDINE V. Enallostegi, d'Orb.

FAM. I. *Polymorphinidae*, d'Orb.

GENERE GUTTULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera*, *inequilaterale*, *vitrea*, *oblonga o romboidale, compressa o globolare; costituita da* cavità *in gran parte abbraccianti*, *alternando sopra tre facce distinte, serbando un oscuro andamento spirale per la preponderanza di volume delle cavità successive ed inviluppanti.* Apertura *rotonda, posta alla sommità dell'ultima cavità.* Cavità *apparenti costantemente al numero di 5.*

Osservazione. È così raro lo incontrare delle specie col forame rotondo, che sarei per dirlo assolutamente falso. Siccome l'inviluppo delle cavità procede spiralmente, di forma spirale ancora risulta la chiusura della parte suprema; e tanto più distinta, per quanto la conchiglia è più compressa e più allungata. Nelle specie completamente ovolari, quindi rotonde nel senso del minor diametro, il forame si appresenta quasi rotondo, ma con una circoscrizione esteriore spirale.

Noi abbiamo sviluppato minutamente questa organizzazione nel corrispondente articolo della Fauna del regno, avendo esaminato minuziosamente gran numero di esemplari freschissimi di tal genere. Lo stesso avviene nel genere seguente *Globulina*, poco e mal distinto da questo, come risulta dalle specialità loro.

1. GUTTULINA TARENTINA, Cost.

G. testa ovato-oblonga, vix compressa; supra paulisper constricta et incurvata; loculis 4 explanatis, suturis explanatis obscurissimis discretis.

Conchiglia di forma ovale allungata, superiormente più ristretta e prolungata alquanto; quattro cavità apparenti, la prima delle quali minore e centrale appena

distinta dalla seconda; le due successive e laterali abbracciandosi a vicenda, i cui opposti margini si prolungano in modo da formare un brevissimo rostro un poco incurvato, nella estremità del quale apresi un forame piccolissimo e quasi rotondo; la superficie è liscia, splendente; il colore bianco di porcellana.

Lungh. = 0,7 mill.

Nella marna di Taranto; rara.

2. GUTTULINA PRUNELLA, Cost.

Tav. XIII, fig. 32, 33, 37 e 38.

G. testa ellypsoidea, subcylindracea, postice apiculata, antice pedunculata, plicata; suturis explanatis, prope apicem profundis; foramine rotundato cum adiecta plica coniuncto.

Conchiglia di forma ellittica, molto allungata, e tendente alla cilindrica; levigata, bianca di porcellana; posteriormente alquanto più ampia, rotondata, ed avente un piccolo tubercolo centrale, residuo de' suoi primordî; anteriormente la cavità si prolunga con la piega del suo margine, lasciando una rima molto profonda che si congiunge col forame rotondo, come apparisce dalla fig. *C*; le cavità successive lasciano oscure tracce delle loro suture, le quali mostrano l'andamento spirale, ed hanno il limite posteriore lobato e festonato. La piega marginale anteriore varia in lunghezza e nella larghezza della rima, come apparisce dalle due varietà rappresentate di fronte 33 e 38.

Lungh. 1,2 mill.

Nei terreni a tritumi di conchiglie della Melìa dell' Aspromonte, nella estremità della Calabria; rara.

—— Var. *affinis*, Tav. XVIII, fig. 14 *A*, *C*.

Affinissima alle due precedenti è ancor questa, nella quale però il forame è ovale, come lo esige la sua piccola compressione: lo che convalida sempre l'esposto principio.

3. GUTTULINA MUTABILIS, Cost.

Tav. XVIII, fig. 1, 2, 3.

G. testa ovata, antice acuminata, loculis nunc magis, nunc minus distinctis, suturis plus minusve explanatis; plumbeo colore splendente.

Conchiglia di forma ovale, anteriormente acuminata; variabile nel numero apparente delle cavità, e nella loro disposizione; ora più ora meno separate dalle suture poco profonde; costantemente di color piombino splendente; l' apertura sull' apice dell' ultima cavità alquanto allungata, accostandosi a quella delle *Bulimine*. Il numero delle cavità apparenti varia, a seconda del diverso grado di estensione dell' ultima cavità, e del maggiore o minor grado di appianamento de' loro margini, sicchè le suture scancellansi.

L' esemplare effigiato sotto il numero 3 non presenta ben distinte che tre sole cavità, per lo che andrebbe esso riposto fra le *Globoline*, senza che si mutassero gli altri caratteri. Esaminata però attentamente, nella sua parte inferiore o posteriore si veggono i marchi delle altre divisioni, come uno si trova indicato nella fig. *A*.

Diam. magg. 0,5 mill.

Nella marna di Casamicciola in Ischia, ed in Pozzuoli; non molto rara.

L'esemplare della fig. 3 appartiene alla marna di Reggio.

*

4. GUTTULINA SUCCINEA, Cost.

Tav. XVIII, fig. 4, *a A*, *B*, *C*.

G. testa ovato-globosa; postice obtusa, antice subacuminata, laevissima; loculis vix suturis explanatis distinctis; colore succineo.

Conchiglia di forma alquanto ovale, prossimamente globolare, maggiormente ottusa nella posterior parte, ed anteriormente alquanto acuminata; levigatissima, con cinque cavità apparenti, ed anche sei, le cui suture sono appena sensibili. Di color di ambra splendente.

Diam. magg. = 0,5 mill.

In Ischia con la precedente.

Se tutte le piccole differenze che le conchiglie di tal genere presentano si volessero notare, e tenere in conto di specialità, noi avremmo una lunga serie da aggiungere alle già riportate; ma la nostra convinzione per ora non lo acconsente. Si consulti su di ciò la Fauna del regno.

GENERE GLOBULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, inequilaterale, vetrosa, quasi sferica od oblonga, composta di cavità interamente inviluppanti, globolose, alternanti sopra tre facce distinte; tre solamente di esse apparenti.* Apertura *rotonda al di sopra della convessità della cavità ultima.*

Osservazione. Un tal genere, che d'Orbigny fondava nel 1825, e che figura non meno ne'Foraminiferi di Vienna (1849), che nel suo *Prodromo di Paleontologia Stratigrafica* III, p. 159 (1852), manca affatto nel *Nuovo Dizionario di Storia Naturale*; tanto sotto la corrispondente lettera *G*, quanto nello Specchio, o Quadro metodico di questa classe, vol. V. pag. 666 (1844).

1. GLOBULINA MINUTA, Reuss.

Gl. testa ovato-elongata, compressiuscula, convexa, supra subacuminata; subtus rotundata, vel apiculata; loculis suturisque complanatis; apertura rugosa, vel radiata.

Conchiglia di forma ovale allungata, o piriforme, composta di cavità alternanti sopra tre piani, abbracciantisi successivamente, e lasciando dalla parte inferiore allo scoperto una parte delle più interne, talvolta con una piccola papilla appartenente all' esordio di quelle cavità; superiormente prodotta alquanto in un piccolo tubercolo, o prolungamento brevissimo, al cui estremo sta l'apertura terminale, per lo più chiusa ed increspata, o raggiata oscuramente.

Lungh. = 0,7—1,1 mill.

Globulina minuta, Reuss, Nuovi Foram. del bacino di Vienna, negli Atti dell' Imp. Accad. di Scienze di Vienna, vol. I. p. 477, *tab.* XLVIII, f. 8.

Nell' Amato, ove sembra non essere troppo rara; e nella marna argillosa di Taranto, l. d. il *Ceraso*.

In taluni esemplari apparisce un maggior numero di cavità, forsi perchè le suture sono più apparenti. I primi suoi rudimenti rimangono pure talvolta un poco sporgenti, formando un piccolo risalto, o mammellone.

2. GLOBULNIA CORDIFORMIS, Cost.

Tav. XVIII, f. 19, *a A, B.*

Gl. testa rotundato-cordata, inferne apiculata, supra detruncata, loculis tribus amplis, suturis explanatis; apertura centrali rotunda.

Conchiglia in forma di cuore, appuntita sensibilmente

nella inferior parte, superiormente ottusa e quasi troncata; cavità apparenti 3, abbracciantisi del tutto per i lati, e lasciando apparire nel mezzo il più centrale, sul quale si trova un' apertura ben larga e rotonda. La sostanza è vitrea, trasparente; il colore bianco di latte.

Diam. magg. = 0,5 mill.

Nell' argilla di Casamicciola in Ischia.

Osservazione. Trovasi in questa specie una patentissima contradizione; poichè il forame, in luogo di trovarsi allo estremo dell' ultima cavità, apresi nella prima e centrale. Nullameno questa potrebbe essere una illusione, appartenendo realmente alla più esterna, ed inviluppante in guisa le altre due, da non lasciarsi meglio distinguere per i suoi lati. Le suture di fatto sono assai oscure, ed avvertibili solo per una depressione dal lato per lo quale l'abbiamo rappresentata; dall' opposto non trovasi alcun marchio, e la cavità si continua fino al mezzo, ove trovasi il forame.

La specie seguente ne sviluppa meglio la idea.

3. GLOBULINA QUADRISPINOSA, Cost.

Tav. XVIII, f. 18.

G. testa cordato-oblonga, inferne vel postice producta, acuminata, antice detruncata; anfracto ultimo tubuloso, spinis brevibus quatuor coronato.

Conchiglia di forma più allungata della precedente, posteriormente acuminata e rivolta al lato; superiormente troncata e slargata, quasi appianata, nel cui mezzo l'ultima cavità prolungasi un poco in forma di un largo tubo, cinto da quattro spinuzze, che sorgono da uno de' suoi lati; tre cavità apparenti molto larghe ed allungate. Sostanza vitrea, un poco opaca, e di color piombino.

Diam. = 0,8 mill.

Trovasi con la precedente, di cui è più rara.

4. GLOBULINA ROTUNDATA, Cost.

Tav. XVIII, f. 21, *A*, *B*, *C*.

G. testa subglobosa, compressa, irregulariter impressa; trimorpha, loculis quinque gibosis.

Conchiglia quasi globosa, compressa, e depressa in diverse guise, sicchè da tre lati mostrasi di figura diversa; le cavità abbraccianti son tutte gibbose, o come bitorzoli. L' apertura si trova in una fossetta impressa in mezzo a due cavità. La sostanza è vetrosa, trasparente, di color bianco sudicio.

Diam. = 0,9 mill.

Nella marna bigia di S. Alessandro, in Ischia; rara.

5. GLOBULINA SIMPLEX, Cost.

Tav. XVIII, fig. 5, *A*, *C*.

Gl. testa piriformi, vitrea, hyalina, postice rotundata, antice spiraliter producta, acuminata; loculis duobus apparentibus; apertura rotundata, spirali.

Conchiglia in forma di pera, di sostanza vetrosa, trasparente, bianca; posteriormente rotondata, anteriormente un poco allungata ed acuminata, pel contorcimento spirale dell' inviluppo esteriore dell' ultima cavità, la quale lascia un forame rotondo, ma che si prolunga sulla cima di quella piega nel modo che meglio si fa nelle *Bulimine* (fig. *C.*); le cavità apparenti son due sole; sendo che l' ultima abbraccia sempre le prime, sulle quali spiralmente rivolgesi.

Lungh. = 0,5 mill.

Nella marna della Valle Beneventana; rara.

La spirale che il d' Orbigny ben osserva essere *oscura* nelle Guttuline, le quali non differiscono dalle Globoline, se non che pel numero apparente delle cavità, quì è molto chiara. La qual cosa menerebbe a riporre questa specie, meglio che le altre, fra gli *Elicostegi*.

Genere AULOSTOMELLA, Alth (1).

Conchiglia *libera, ovato-allungata, vitrea; cavità inviluppanti alternativamente sopra tre diverse facce, l' ultima e maggiore delle quali è visibile allo esterno da una delle facce;* apertura *nell' anterior parte di questa ultima cavità, in luogo di un forame, molti tubi irregolari diretti in varie guise.*

Un tal genore è stato stabilito recentemente da Alth a spese del genere *Globulina* del d' Orbigny, sopra i caratteri già esposti.

Egli vi riferisce perciò la *Globulina tubulosa* d'Orb. [2]).
la ——— *horrida* Reuss [3]),
e la ——— *pediculus* sua [4]).

Il Reuss pel contrario ha ritenute le sue specie nel genere *Globulina*, ed ha riferito allo stesso l' *Aulostomella pediculus* dell' Alth, assimilandola alla propria *G. horrida* [5]).

Dallo esame delle nostre specie, che son certo *Aulostomelle* secondo l' Alth, risulta che per essere *Globoline* si oppongono i seguenti caratteri, voluti dal fondatore del genere, e seguiti dagli altri — 1.° La forma,

(1) Da αὐλὸς tubo, e στόμα bocca.

(2) Foraminif. di Vienna, p. 228, *tab.* XIII, f. 15, 16.

(3) Mem. dell'Accad. delle Scienze di Vienna *l. c.*

(4) Alth. Paleont. di Lemberg, nel III vol. delle Pubblicaz. di Haidinger, p. 264, *tab.* XIII, fig. 17.

(5) Reuss. Op. cit. vol. IV, pag. 43, *tab.* fig. 8.

nè globolare nè semplicemente allungata, ma cilindracea— 2.° Le cavità non globolose, ma contrariamente depresse, nè punto alternanti sopra tre facce ; anzi sono indistinte — 3.° Una sola apparente del pari, ed inviluppante le altre — 4.° Niuna apertura rotonda, ma o una allungata, o molte all' estremità de' risalti spiniformi , o l' una e le altre insieme. Or chi può riconoscere in siffatta maniera di conchiglie una *Globolina ?*

1. Aulostomella dorsigera, Cost.

Tav. XVIII. fig. 20 , *a*, *A*, *B*.

A. testa cylindracea , postice acutiuscula , antice obtusata , parum arcuata , loculis vix distinctis , suturis marginatis ; aculeorum fasciculo in parte convexa.

Conchiglia cilindracea , posteriormente un poco acuta , anteriormente ottusa , un poco inarcata ; le cavità poco distinte , indicate dalle suture, le quali sono limitate da un risalto marginale , molto sensibile in quelle della parte anteriore ; sulla convessità e nella parte sua anteriore porta una protuberanza sormontata da un fascetto di aculei , e qualche tubercolo.

Lungh. = 0,6 mill.

Nel terreno a tritumi di conchiglie di Cannitello , nella Calabria estrema ; rara.

2. Aulostomella elata , Cost.

A. testa cylindracea , postice acutiuscula , antice obtusata , lateribus elatis , marginibus tricuspidatis ; apertura oblonga , lineari.

Conchiglia quasichè cilindracea nel corpo suo , un

poco aguzza nella posterior parte, anteriormente ottusa, e quasi troncata; la metà anteriore si dilata d' ambe le parti formando quasi due alette, i cui margini si dividono in tre spine disuguali; l' apertura nella parte anteriore è lineare, allungata, e semplice. La superficie è liscia, nè lascia intravedere alcun segno di scompartimenti.

Lungh. = 0,7 mill.

Nella marna di Lequile presso Lecce; rara.

Genere POLYMORPHINA, d'Orb.

Conchiglia *a lati disuguali, di forma allungata, senza parti appajate, di sostanza vetrosa.* Cavità *numerose, alternanti sopra due lati, poco inviluppanti, e più dall' uno che dall' altro lato.* Apertura *rotonda, terminale, sull' ultima cavità.*

Osservazione. Il carattere dell' apertura rotondata è falso. Quando le cavità sono molto oblique, l' apertura che esse lasciano è allungata. Lo stesso d' Orbigny lo distrugge con la sua *P. digitalis*, nella quale trova l'apertura allungata. Noi incontriamo lo stesso caso nella nostra *P. Appula.*

1. Polymorphina appula, Cost.

Tav. XVIII, fig. 17, *a A*, *B.*

P. testa gracillima, elongata, laevigata, postice acuminata, antice obtusa, subaequilatera; loculis elongatis, suturis profundis distinctis; apertura oblonga, simplici.

Conchiglia molto gracile, allungata, levigata, appuntita posteriormente, anteriormente ottusa, a lati un poco disuguali; composta di un piccol numero di cavità molto allungate ed obblique, ma ben distinte da suture profonde; la superficie è liscia e splendente; l' apertura è allungata dalla parte ove le cavità si ricoprono, ed è semplice.

Lungh. = 0,8 mill.

Nella marna bianca di Mola di Bari, nella quale è frequente, e caratteristica di quel terreno.

2. Polymorphina innormalis, Cost.

P. testa gracili, elongata, loculis plurimis tumidiusculis, forma et dispositione variantibus.

Conchiglia di forma troppo variabile, onde non si può ben definire. Generalmente è gracile, composta di cavità ben tumide, e distinte da suture profonde, senza serbare alcun ordine, nè forma, nè numero; spesso contorta, o piegata a gomito.

Lungh. — da 0,5 a 0,8 mill.

Frequente nella marna di S. Pietro in Lama presso Lecce.

Fam. II. *Textularideae*, d'Orb.

Genere BIGENERINA, d'Orb.

Conchiglia *libera, regolare, equilaterale, rugosissima; costituita da* cavità *alternanti in sulle prime, distribuite sopra due assi; indi succedono le altre coll' avanzar dell' età, le quali s'impiantano l'una sopra l' altra in linea retta, come nelle* Nodosarie ; apertura *centrale sull'ultima cavità.*

1. Bigenerina bifida, Cost.

Tav. XXI, fig. 1, *a A.*

B. testa elongata; laeviuscula, postice compressa, obtusa, antice rotundata, centro prominulo; loculis primoribus lateralibus linea profunda impressa divisis.

Conchiglia molto allungata, compressa e ripiegata al-

quanto a gomito, con cavità distribuite sopra due lati opposti, e separate da una profonda impressione, sì che mostra essere bipartita; indi succedono le altre, che a mano a mano divengono rotonde, e meglio distinte da suture ben impresse; l' ultima cavità è convessa, e sormontata nel centro da una protuberanza perforata, come nelle Nodosarie. La superficie è quasi liscia, apparendo rugosa solamente nella parte compressa e suddivisa, per le frequenti cavità trasversali che si succedono.

Lungh. = 1,2 mill.

In Pozzuoli, l. d. *le Starze*; rara; ed in Serra-capriola, ove però è rarissima e molto minore.

Rigorosamente essa dovrebbe stare tramezzo alle *Clavoline* ed alle *Bigenerine*.

2. Bigenerina anulata, Cost.

Tav. XV, fig. 8.

B. testa antice cylindracea, recta, postice conica, incurvata, scabra, loculis indistinctis; parte anteriore loculis minoribus cum majoribus alternantibus; apertura antice rotundata, ampla.

La porzione posteriore di questa conchiglia è conica ed un poco incurvata, scabrosa nella superficie, nè lascia veder segno di suture; l'altra porzione anteriore è cilindrica, alternando le cavità di minor diametro con le maggiori, le quali costituiscono altrettanti anelli; l' ultima cavità suol trovarsi aperta del tutto, o con un ampio forame rotondo; la superficie è scabrosissima, e quasi investita d' arena.

Lungh. = 1 mill.

Nella marna di Casamicciola in Ischia; non rara.

Differisce dalla *B. agglutinans* d'Orb. per la inuguaglianza delle cavità, e per la loro forma anellare, e non globolosa, il dippiù essendo eventuale.

3. Bigenerina torulosa, Cost.

Tav. XV, fig. 6 *A*, *B*.

B. testa crassa, pyramidata, postice acuminata, antice rotundata; superficie tuberosa, inaequali, scabrosissima; antice canali brevi, apertura rotundata.

Conchiglia di forma piramidata, molto grossa, acuminata nella parte posteriore, rotondata nell' anteriore, ineguale e bitorzoluta nella superficie, ed investita di eterogeneità senza lasciar distinguere nè cavità nè suture; l' ultima cavità è sormontata da un tubo brevissimo, aperto in cima, il cui forame è rotondo.

Questa specie non si lascia distinguere genericamente se non dietro l'esame dello interno, quando si discoprono le cavità alternanti ed obblique dapprima, alle quali succedono le altre, che a poco a poco si raddrizzano fino a succedersi in linea retta le sole tre ultime; come ben apparisce dalla figura *B*, che ne rappresenta la sezione. Essa è la più grande e grossolana specie tra le conosciute.

Lungh. = 1, 2 mill.

Nella marna di Casamicciola; frequente.

Genere BOLIVINA, d'Orb.

Conchiglia *libera*, *regolare*, *equilaterale*, *rugosa o costellata*, *cuneiforme; costituita da* cavità *alternanti in tutte l' età, poste ai due lati di un asse longitudinale, ricoprendosi un poco, o sovrapponendosi solamente, soventi prolungate.* Apertura *allungata in rima longitudinale, partendo dallo interno di ciascuna cavità fino alla parte convessa anteriore, ove i suoi margini spesso sono ascendenti.*

Bolivina antiqua, d'Orb.

Tav. XX, fig. 2. *A. B.*

B. testa elongata, compressa, antice obtusa, postice acuminata, punctata, lateraliter obtusa; loculis numerosis, obliquis, rectis, ultimo obtuso, apertura simplici.

Conchiglia allungata, compressa, linguiforme, un poco ottusa anteriormente, acuminata nella posterior parte, ritondata e non carenata nei lati, con la superficie sparsa di punti impressi; composta di cavità convesse, obblique, rettilinee, l'ultima delle quali, poco convessa, ha l'apertura semplice senza prolungamento.

Lung. — da 0,5 a 0,7 mill.

Bolivina antiqua, d'Orb. Foram. de Vien. pag. 240, *tab.* XIV, fig. 11-13.

È questa la sola specie fossile finora conosciuta, e che è stata trovata soltanto nel bacino di Vienna, come assicura il d' Orbigny; il quale poi dice esser questa specie distinta dalla *punctata*, il che ammette la esistenza d' una seconda specie (oltre la *costata* vivente nell' America meridionale), di cui non fa altrove menzione.

Noi troviamo la *B. antiqua* nella marna di Notaresco, di Reggio, e di Lucugnano ; rara però da pertutto.

GENERE TEXTULARIA, de Franc.

Conchiglia *libera*, *regolare*, *equilaterale*, *rugosa od agglutinante*, *conica*, *allungata o cuneiforme*. Cavità *globolose od in forma conica*, *regolarmente alternanti in tutte l' età*, *da ciascun lato dell' asse longitudinale*, *ricoprendosi in parte*, *o sovrapposte sopra due linee alterne regolari*. Apertura *semilunare*, *trasversale*, *laterale*, *sul lato interno di ciascuna cavità*.

1. TEXTULARIA SAGITTULA; d' Orb.

Tav. XXIII, fig. 11, *A*, *C*.

T. testa elongata, compressiuscula, rugosissima; postice acuminata, carinata, antice subcylindrico-truncata; loculis angustatis, arcuatis, sutura limbatis; apertura lineari.

Conchiglia allungata, sagittiforme, mezzanamente compressa, posteriormente acuminata, troncata nella parte anteriore, coi lati ritondati; composta di 9 a 10 cavità un poco obblique, distinte da suture poco profonde; la superficie è ruvida; l' apertura è generica, e sottoposta al margine dell' ultima cavità.

Era questa l' unica specie che figurava nella Malacologia prima che il d' Orbigny ne avesse molte altre distinte; citasi solo per essa la figura che ne diede il Soldani; e per località Castellarquato soltanto. Essa però trovasi nei terreni terziari subappennini dalle Calabrie ec.

Polymorphum sagittulum, Sold. II, p. 120, *Tab.* 133, fig. 3.

Textularia sagittula, Blain. Man. Pl. V. f. 6.

Textularia sagittula, d'Orb. Ann. des Scienc. Nat. pag. 97, n. 10.

——Foram. des Iles. Canar. pag. 138, Pl. 1, f. 19-21.

Vive essa tutt' ora nel Mediterraneo, tanto sulle co-

ste di Affrica che in quelle di Europa, comunissima nelle Isole di Teneriffa, delle Canarie — Fossile trovasi in Toscana, ed appo noi nelle Calabrie (Amato, S.ª Severina, Passo del Gatto.)

Lung. — 1 ad 1, 5 mill.

Mal si avvisava il sig. de Blainville allorchè asseriva non esservi alcuna traccia di apertura esteriore. Forsi negli esemplari ch' egli esaminò trovavasi ostrutta od incrostata da sostanze terrose, il che non è raro.

Abbiamo di questa specie una varietà distinta per i cordoni molto grossi ed assai rilevati che terminano le suture, e per la superficie tutta granellata, o come sparsa di sabbia, quella appunto da noi superiormente citata.

Lungh. = 1 a 3 mill.

Nella marna di Lucugnano.

E da questa potrebbesi ancor distinguere la *rugosa* di Notaresco, per essere meno lanceolata, più tozza, un poco irregolare nella inclinazione della cavità, e più increspati i cordoni marginali delle suture.

2. Textularia tetraedra, Cost.

Tav. XXIII, fig. 10, *A*, *C*.

T. testa elongata, sagittata, valde compressa, laevigata, lateribus planulatis, postice acuta, antice rotundata; loculis 12-12 triangularibus transversis, ultimo antice arcuato, apertura lineari arcuata.

Conchiglia molto allungata, sagittata, anteriormente rotondata, molto compressa, e più dall' uno che dall' altro lato; il lato meno compresso è quasi piano sul dorso, formando spigolo rotondo nelle angolosità che risultano; e l'opposto è quasimente incavato, come lo sono

le due facce larghe; composta di 12 cavità per ciascun lato, di figura triangolare molto allungata, sì che l'apice delle une giunge quasi alla base delle altre, poco inclinate all' asse ed un poco archeggiate; la superficie è liscia; l'apertura lineare, un poco inarcata, come la piccola concavità del lato richiede.

Lungh.=1 mill.

Nell' Amato, e S.[a] Severina, nelle Calabrie; non molto rara.

An. Textularia plana, d'Orb. Ann. des Scienc. Natur. pag. 97?

Abbiamo di questa specie una varietà meno allungata, e composta di un minor numero di cavità, meno compresse, ma in cui nella faccia più larga la superficie si deprime, divenendo concava in vece di esser convessa, onde sopra il margine esterno si mostrano straordinariamente rilevate; e nello insieme presentasi come contratta nel senso della sua lunghezza, o dell'asse.

Lungh.=0,7 mill.

3. TEXTULARIA CARINATA, d' Orb.

T. testa cuneiformi, lingulata, convexiuscula, punctata, antice dilatata, postice obtuse acuminata, lateribus carinatis, acuta, lamellosa; loculis angustatis, obliquis, arcuatis, marginatis.

Conchiglia linguiforme, compressa, slargata e troncata anteriormente, ottusamente acuta nella posterior parte, angolosa, carenata, e lamellosa ne' lati, lamine taglienti e talvolta dentellate; composta di cavità anguste, archeggiate, quasi trasversali, limitate da suture con listarella spianata, la quale nel mezzo si eleva come sottil cordone; superficie minutamente punteggiata.

Lungh. = 1,2 mill. in S.ª Severina: =0,5 mill. in Casamicciola, in Ischia. Questa ultima ha la lamina laterale più delicata e dentellata.

4. TEXTULARIA LAMINARIS, Cost.

Tav. XXIII, fig. 15, *A*, *B*, *C*.

T. testa elongata, sagittata, valde compressa, antice rotundata, lateribus angulatis, denticulatisque; loculis 12, 12 triangularibus, suturis explanatis, superficie laevigata; foramine subquadrato, parvo.

Conchiglia di forma non diversa dalla precedente, ma solo più allungata, molto compressa, e quasi laminare; composta di dodici cavità per lato, triangolari, il cui apice raggiunge la base del suo opposto, un poco archeggiate; pochissimo distinte per delicatissime suture, essendo estremamente compresse, e quelle del lato più compresso sporgono alquanto fuori col lato posteriore della base formando un dentello; quelle del lato meno compresso sporgono soltanto con una legiera convessità; la superficie è liscia; gli spigoli rotondati; la parte anteriore è rotondata, e la faccia suprema mostra un incrociamento di località, nella intersezione comune delle quali sta il forame quasi quadrato e piccolissimo.

Lungh. = 1,2 mill.

Nell' Amato, Notaresco, ec.

5. TEXTULARIA ELATA, Cost.

Tav. XXIII, fig. 9.

T. testa linguiformi, compressa, lateribus carinatis, carina acuta; lo-

culis plurimis convexiusculis, sursum paulisper recurvatis, latere externo arcuatis; antice angulata, postice acuta; superficie laevigata.

Conchiglia compressa, molto dilatata, carenata nei margini, ma non lamellata; composta di 7 ad 8 cavità molto larghe e corte, di ugual lunghezza in tutta la estensione laterale, angolate nel mezzo, ritondate nel lato esterno, un poco inarcate da sotto in sopra, lisce; acuminata nella posterior parte, anteriormente tagliata a squadro.

Lung. = 0,5 a 0,8 mill.

Nella marna di Casamicciola, in Ischia.

Differisce dalla *subangulata* d'Orb, per l' assoluta mancanza di angolosità ne' lati, essendo completamente ritondata.

6. TEXTULARIA PROXIMA, Cost.

Tav. XXIII, fig. 8.

T. testa conica, vix compressa, laevigata, antice rotundata, convexa, postice acuminata, lateribus rotundatis; loculis 5-5 suturis explanatis; superficie laevigata.

Conchiglia quasi conica, un poco compressa, a lati rotondati; anteriormente convessa e rotondata; composta di 5 cavità per lato, assai larghe, un poco obblique, appena inarcate verso sopra, o d'anterior parte, distinte da finissime suture spianate; la parte posteriore è acuta; la superficie liscia, uguale, levigata.

Lungh. = 0,6 mill.

Nella marna di Notaresco.

*

7. TEXTULARIA PRISTIS, Cost.

T. testa cuneiformi, convexiuscula, punctata, antice truncata, postice obtuse acuminata, medio magis elata, lateribus lamellosis; loculis angustatis, obliquis, arcuatis, marginatis, spinulosis.

Conchiglia linguiforme, compressa, punteggiata, anteriormente più o meno ristretta e troncata, nella posterior parte ottusamente acuminata, dilatata alquanto nel mezzo, e nei lati con larga lamina sottile, trasparente; costituita da cavità anguste, obblique, e limitate allo interno da sutura depressa, la quale ne' primi anfratti diviene trasparente nel mezzo poco meno delle lamine laterali, dal lato esterno circondate da lamina sottile, diafana, punteggiata, e terminata da sottil cordone che si prolunga in acuta spina diretta in dietro.

Molto prossima alla *carinata* di d'Orbigny, dalla quale differisce non solo nella forma, che potrebbe star come semplice varietà, ma per essere le sue cavità molto più obblique, più larghe, e distinte da suture profonde; in luogo di quella listarella rilevata che scorre nel mezzo della *carinata*, quì le cavità divaricano in modo che tra le prime scorre un solco trasparente; gli angoli esterni sono circoscritti da sottilissima lamina trasparente, punteggiata, e terminata da un cordone, che si prolunga in aculeo diretto verso dietro, più squisito nelle cavità primordiali.

Lung.=0,5 mill.

Nella marna di Notaresco; rara.

8. TEXTULARIA PALMATA, Cost.

Tav. XXIII; fig. 21, *A*, *B*, *C*.

T. testa elongata , compressa , postice acuminata , antice angulata , foramine trigono fornicato , incurvata, lateribus carinatis ; loculis 12-12 obliquis, tumidiusculis , latere externo rotundatis , suturis profundis.

Conchiglia molto svelta e compressa, spezialmente nei lati che sono carinati , con la carena acuta , posteriormente molto acuminata, anteriormente angolata per la inclinazione delle cavità ; composta di 12 cavità per lato, inclinate sull'asse a gr. 45; queste sono un poco tumide, e distinte da suture mezzanamente profonde ; avendo il lato esterno curvo e tagliente ; la superficie liscia e finamente punteggiata; il forame è in una specie di fornice, costituito dall' angolo formato dall' ultima cavità abbracciante d' ambi i lati.

Lungh. = 1,2 mill.

Nella marna di Notaresco; non molto rara.

9. TEXTULARIA CRASSA, Cost.

Tav. XXIII, fig. *A*, *B*.

T. testa conica , compressiuscula , rudi , loculis 5-5 angustatis , parum inclinatis, sursum recurvatis , suturis marginatis ; superficie rudi ; foramine lineari , semilunari.

Organizzazione simile a quella della *sagittula*, e quasi identica alla varietà granulata di Lucugnano (Tav. cit. fig. 11), sicchè potrebbe credersi un primordio di quella. Io credo in vece, ch'essa fosse la stessa , ma che , in luogo di crescere e svilupparsi in lunghezza, sia cresciuta in gros-

sezza, e rimasta tozza e con poche cavità. Di fatto, comparando questa nostra *crassa* con la *granulata*, non corrispondono le dimensioni della prima con la uguale porzione radicale della seconda. Innoltre le cavità della crassa s'inarcano verso l'anterior parte , e quelle della granulata verso la posteriore , e molto più. La nostra *crassa* rimane sempre tozza , poco compressa, e poco meno alta che larga; l' ultima cavità si ripiega sopra la penultima, formando due pieghe, ed il lobo medio che ne risulta lascia una rima sottilissima della stessa figura.

Lungh. = 0,6 mill.

In Reggio , ed in S. Alesandro in Ischia.

10. TEXTULARIA ACUTA , Cost.

Tav. XXIII, fig. 13 e 14.

T. testa compressa , pyramidata , postice acutissima , antice rotundato-angulata , lateribus rotundatis ; loculis plurimis , apicalibus minutis , suturis explanatis , reliquis tumidis , suturis profundis , obliquis , ultimo maximo , ovulari , valde obliquo ; apertura subovali.

Conchiglia di forma piramidale, mezzanamente compressa , ritondata nei lati ; composta di molte cavità di due maniere diverse ; le une, costituenti la porzione apicale , al numero di 6 o 7 , sono anguste , perpendicolari all' asse, a superficie spianata , distinte appena da suture delicatissime ; le 5 o 6 che succedono , rapidamente ingrandiscono, si tumefanno, e divengono obblique più sempre , talchè l' ultima è sommamente inclinata all' asse, di forma ovale, e lascia un'apertura oblunga, nel senso della compressione ; le suture sono profonde, spezialmente nel mezzo ; ne' lati sono ritondate ; la superficie è liscia.

Lungh. = 0,8 mill.

Nella marna di Casamicciola in Ischia; non molto rara.

11. TEXTULARIA PEUCETIA, Cost.

Tav. XXIII, fig. 7. A, B, C.

T. testa ovato-conoidea, antice convexa, postice obtuse acuminata, medio cylindracea, parum compressa; loculis paucis globosis aut convexis, suturis hinc marginatis, inde explanatis; foramine transverso, recto; superficie laevigata.

Conchiglia un poco compressa, anteriormente rotondata e convessa, posteriormente acuminata ottusamente, e nel mezzo quasi cilindrica; si compone di sei a sette cavità, le prime delle quali poco obblique, alternanti, e distinte appena da suture delicatissime e spianate; le due o tre ultime straordinariamente ingrandiscono, si gonfiano, affettando la forma globolare, e le loro suture sono precedute da un cordone ben rilevato, sicchè da un lato essa presenta l' ultima cavità convessa e rotondata, sormontata dal margine dell'ultima cavità, che lascia vedere tramezzo l' apertura trasversale rettilinea e ben larga dalla faccia opposta.

12. TEXTULARIA CLYPEATA, Cost.

Tav. XXIII, fig. 4 A, B, C.

T. testâ ovato-conoidea, antice rotundata, laevigata; loculis tranversalibus, primoribus angustis, extimis maximis, subglobosis; apertura lineari, transversa, arcuata.

Conchiglia di forma ovale, appuntita in origine e

quasi conica , indi ritondata, convessa ed un poco compressa , superficie levigata; composta di poche cavità, le prime ed apicali transversali , poco o nulla distinte da suture spianate, le due o tre ultime tumide, quasi sferiche , abbraccianti come nelle Biloculine; l'ultima delle quali si raddossa alla penultima alla guisa di un cimiere, lasciando tra se e la precedente una rima sottilissima, quindi archeggiata, seguendo la convessità della penultima.

Talvolta si veggono sulla convessità di questa alcuni forellini, come nella fig. *C*, la quale rappresenta un individuo più rotondato.

Lungh. = 0,8 ad 1 mill.

In Notaresco, frequente : ed anche in Ischia, ma vera.

Genere BRIZALINA Cost.

Conchiglia *libera*, *molto compressa e quasi laminare, di forma lanceolare, regolare, equilatera*. Cavità *laterali alternanti sopra i due opposti lati di un asse comune, ed addossate le une sopra le altre; l'una e l'altra serie traversata allo interno da un tubo o sifone distinto prossimo all'asse*. Apertura *nell' ultima cavità prolungata in un tubo incurvato aperto in cima, nel quale convengono i due sifoni*.

Le affinità di questo genere sono con le *Testularie* per un lato, e con le *Bolivine* per l' altro. Conviene con le prime per la forma compressa e la disposizione delle cavità; ma se ne dilunga evidentemente per avere le cavità disposte sopra i due lati opposti di un asse comune e flessuoso, essendo ciascuna serie traversata da un sifone distinto, che in fine convengono nel prolungamento tuboloso dell' ultima cavità , nel cui estremo si aprono in un forame solo. Dalle *Bolivine* distinguesi innoltre per la forma dell'apertura rotonda, e l'andamento delle cavità. Il più essenziale carattere è riposto nel doppio sifone, organo che non conosciamo come si comporta nelle *Bolivine* e nelle *Uvigerine*, *Bulimine*, ec. Nella nostra *Brizalina* esso è visibile a traverso delle delicate e trasparentissime parieti di certi individui nitidi e bene sviluppati, col soccorso però di un forte ingrandimento microscopico.

BRIZALINA AENARIENSIS , Cost.

Tav. XV, fig. 1-2.

B. testa elongata, lanceolata, laminari, hyalina, antice acuminata, postice rostrata; loculis latere externo marginatis, vel carinatis, carina acuta; superficie laevissima, splendente.

Conchiglia elegantissima e splendente, delicatissima, di forma lanceolata allungata, appuntita ed adunca nella sua estremità anteriore, o primordiale, e nella opposta prolungata ed incurvata in senso opposto dell'apice. Le cavità son tumidette nella superficie, rotondate presso l'asse, assottigliate sul lato esterno, e ripiegate in dietro; la superficie è finamente vajata; l'apertura è tonda, e posta alla estremità del prolungamento posteriore. Tutta trasparente come il vetro, e perciò ancora splendente. Si trovano però taluni individui bruni e semi-opachi per essere infarcite le cavità di materia eterogenea. D'ordinario una delle due facce è alquanto concava, e la opposta convessa.

—— Var. *spinulosa* , fig. 2.

Cavità sporgenti ne' lati a modo di spina, essendo l' espansione marginale quasi nulla. Rarissima.

Si trovano ancora taluni individui con margini un poco flessuosi, o con qualche restrizione nel mezzo.

Non manca essa pure di qualche mostruosità, tra le quali ve n'ha una, in cui l'animale, come sembra, perduta avendo la sua naturale energia in sul termine della vita, ritorce il cammino, restringe le cellole, e disordinatamente si termina.

Nella marna di Casamicciola in Ischia, ove l'ho trovata abbondevolmente.

Lunghezza da 0,8 ad 1 mill.

Genere VULVULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera*, *regolare*, *equilaterale, un poco rugosa, compressa*; *costituita da* cavità *compresse, alternanti regolarmente in tutte l'età*; apertura *allo estremo superiore dell'ultima cavità, consistente in una rima angusta parallela alla compressione.*

Osservazione. Le *Bolivine* e le *Vulvuline* hanno tra loro sì stretta somiglianza, che non è possibile distinguerle se non pel modo con cui la loro apertura si genera. Nelle Bolivine questa si trova tra il termine dell' ultima cavità ed il convesso della precedente, costituita dai lembi marginali prolungati alquanto. Nelle Vulvuline è la cavità ultima medesima che si solleva più o meno per la sua faccia suprema, ed apresi allo estremo in una rima longitudinale marginata da piccolo cordone, o intumescenza, quasi due *grandi labbra*; d' onde l' A. ha desunta l'analogia ed il nome.

Or noi troviamo oltre a queste due disposizioni una terza, nella quale l'ultima cavità si protende straordinariamente col convesso della sua faccia suprema, generando una spezie di pedunculo un poco ingrossato allo estremo; ed in questo trovasi l' apertura laterale, trasversale alla linea di compressione, ed archeggiata propriamente alla guisa di bocca.

Laonde, seguendo i principii stabiliti dall'autore di questa classificazione della nostra specie si dovrebbe costituire il tipo di un nuovo genere. Nondimeno la sua organizzazione, la sua figura, e la sua sostanza intimamente la ligano con le Bolivine e con le Vulvuline. In tale stato di dubbiezze parmi consiglio lo attendere a ricercare altri esemplari per riconoscere se tal carattere è costante o eventuale.

L' esemplare proviene dalla marna di Casamicciola, e non ha più che 0,8 millimetri di lunghezza.

1. VULVLINA SOLDANI, d'Orb.

Tav. XXIII, fig. 22 e 23.

V. testa elongata, lanceolata, compressa, antice obtusa, postice acuminata; inaequilatera, lateribus carinatis; loculis numerosis, obliquis, latere externo acute carinatis; apertura labiata, labiis paulisper intus rugosis.

Conchiglia di forma lanceolare, anteriormente ottusa,

nella posterior parte acuta , alquanto incurvata lateralmente ; composta di cavità numerose , oblique , allungate , un poco archeggiate, sul lato esterno assottigliate, carenate , con carena acuta ; la superfice è minutamente punteggiata.

Lung. 0,6 mill.

Nella marna di Casamicciola in Ischia, e nel terreno vulcanico delle *Starze* in Pozzuoli ; rara.

ORDINE VI. Agatistegi, d'Orb.

Fam. I. *Milioline*, d'Orb.

Genere BILOCULINA , d' Orb.

Conchiglia *libera , regolare , equilaterale , globolosa , costituita da un aggomitolamento regolare sopra due facce opposte ; composta di* cavità *che si abbracciano e ricoprono a vicenda per intero ; costantemente quindi ne appariscono due sole ed opposte* ; apertura *unica, in una delle due estremità dell' asse longitudinale, la quale si succede alternativamente , avendo un dente sulla penultima cavità.*

1. Biloculina bulloides, d' Orb.

Tav. XXIV, fig. 1, *A, B, C.*

B. testa ovato-circulari , inflata , externe convexo-angulosa ; loculis convexis ; suturis excavatis ; apertura transversa , oblonga , angustata , unidentata ; dente brevi , recto , truncato.

Conchiglia di forma ovale , e quasi circolare , regolarissima , tumida , liscia , avente le sue due estremità uguali , convessa nella periferia , formando qualche piccola angolosità presso i due estremi ; costituita da cavità

convesse, lateralmente dritte, e con suture profonde; l'apertura è trasversale, lunga, dritta, con un dentello semplice, corto, svariatamente troncato a traverso, ma per lo più in linea retta, e diversamente ancora terminato ne' lati.

Miliola ringens, Lmk. Ann. du Mus. V. p. 357— Anim. sans vert. VII. p. 610 n. 1.

Biloculina bulloides, d'Orb. Tabl.

2. BILOCULINA SIMPLEX, d'Orb.

Tav. XXIV, fig. 3. *a*, *A*, *C*.

B. testa ovato-circulari, inflata, laevigata, externe convexo-angulata loculis convexis, suturis excavatis; apertura transversa, oblonga, angustata, unidentata; dente brevi, recto, truncato.

Conchiglia ovale quasi circolare, regolarissima, tumida liscia, con estremità uguale, convessa ed un poco angolosa nel perimetro; costituita da cavità convesse, dritte ne' lati, con suture profonde. L' apertura è trasversale, oblunga, dritta, con un dente semplice, corto, e tagliato a squadra, senza veruna espansione laterale.

Diam. magg.=0,5 ed 0,8 mill.

Biloculina semplex, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 264, *tab.* XV, fig. 25-27.

Poco dissimile dalla *bulloide*, ad eccezione delle differenze che ne porge l' apertura.

In S. Pietro in Lama.

Crede il sig. d'Orbigny doversi tenere la *B. simplex* come specie distinta della *bulloides* perciò solo, che nella prima l' apertura è più larga, più trasversale, ed il dente è troncato. Faremo notare però, che volendo desumere

da tali differenze un carattere per le specie , esse si possono moltiplicare all' infinito. Perocchè , tra un centinajo d' individui della *bulloides* riesce facile trovare molte anomalie per rapporto all'apertura ed alla forma del dente , fino a mancare quest' ultimo quasi del tutto , ed avere un' apertura amplissima , restando le altre cose uguali.

Avviene anche tra queste bilocoline il trovare un'appendice alla parte opposta all'aperture, prodotta dal modo come l' animale chiuse la precedente , allorchè passò a formare l'ultima cavità: e tali appendici variano pur di forma e di lunghezza nei diversi individui. Di tali modificazioni , ch' io ritengo come eventuali, o innormali , se ne sono effigiate due in semplici contorni (fig. 1' *D* , *D'*) , alle quali ben potrebbesi dare il nome di *caudigera*, e considerarla come specie ; ma la propria persuasione non lo acconsente.

Vero è che la *simplex* trovasi in località diverse, e di rado mescolata con la *bulloides*; la qual cosa potrebbe condurre a considerarla come varietà locale.

Noi però troviamo pur la *simplex*, Tav. citata, fig. 3, non rara nella marna di S. Pietro in Lama presso Lecce insieme alla *bulloides*.

Diam. da 0,5 ad 1,5 mill.

La *Bulloides* trovasi isolatamente nello Amato ed in Reggio, nelle Calabrie.

3. BILOCULINA CONSTRICTA, Cost.

Tav. XXIV, fig. 2, *a*, *A*, *C*.

B. testa ovata, rotundata, laevigata, antice parum producta, posticeque magis elata , obtusa , loculo praecedenti caudato ; cauda planulata , trun-

cata; apertura ampla, lateribus in rimulam dehiscente; dente lato, lateribus rotundatis.

Strettamente considerata questa specie potrebbe riferirsi alla *clypeata* del d' Orbigny (Foram. de Vienn. p. 263 , *tab.* XV ; fig. 19-21) ; dalla quale si distingue per non esser depressa , ma in vece rotondata, con suture ben marcate , e per la mancanza di linguetta trasversale nel dente; in fine per l'appendice della penultima cavità molto larga nella base , troncata nell' apice , ed abbracciata per intero dall' ultima cavità , sul perimetro della quale resta appianata.

Diam. = 0,3 : 0,5 mill.

Rarissima nella marna di Casamicciola in Ischia.

4. BILOCULINA INORNATA, d'Orb.

Tav. XXIV, fig. 4, *a A*, *C*.

Bs. testa ovata, globulosa , laevigata , antice angustata , postice dilatata , externe rotundata ; loculis convexis ; suturis excavatis ; apertura ovata , unidentata ; dente elevato , apice bisulcato.

Conchiglia ovale, regolare, assai tumida , liscia , ristretta anteriormente , e molto slargata nella posterior parte ; costituita da cavità molto convesse , archeggiate ne' lati , distinte da sutura profonda; l' apertura è ovale, trasversale , con un dente rilevato, biforcuto , i cui estremi si protendono in punta curva.

—— Var. *apertura angustata, transverse valde elongata ; dente simili.*

Differisce questa varietà dal suo tipo, per esser l'apertura più allungata ne' lati , e quindi in ragione inversa

ristretta nell' altro senso : e così pure il dente segue la stessa legge, onde la sua biforcazione è meno apparente di quel che lo sarebbe se fosse più accorciato.

Il carattere più importante di questa specie è la grande intumescenza della parte posteriore dell'ultima cavità, la quale, incurvandosi verso la faccia anteriore, abbraccia maggiormente ed occulta la cavità precedente , come la figura *A* la dimostra , la quale rappresenta l' individuo per uno de' lati.

Diam. = 1 mill.

In S. Pietro in Lama presso Lecce; rara.

5. BILOCULINA CONTRARIA , d'Orb.

B. testa circulari , compressa , laevigata , externe rotundata ; loculis compressis , suturis complanatis ; apertura transversa , lineari , unidentata; dente semicirculari , simplici.

Conchiglia oblunga nell' ordinario senso della parte convessa della cavità, e quasi circolare nel senso opposto, molto compressa e ritondata nel perimetro; formata da cavità molto convesse e più alte che larghe , le cui suture molto sensibili ; l' apertura è stretta , semicircolare , con un dente della stessa forma, che ne rimane appena separato per angustissima rima.

Biloculina contraria , d' Orb. Foram. de Vienn., pag. 266, n. 186; *tab.* XVI, f. 4-6.

Questa specie, che d' Hauer trovava frequente nel bacino di Vienna , e del diam. di un millimetro e mezzo , mi si è offerta dalla marna di S. Pietro in Lama presso Lecce, e nella marna di Casamicciola, con un esemplare sì piccolo, che giunge appena a 0,2 millimetri. Rarissima.

6. Biloculina lunula, d'Orb.

B. testā circulari, depressa, laevigāta. externe angulato-carinata, loculis convexiusculis; apertura transversa, elongata, arcuata, unidentata, dente truncato, obtuso.

Conchiglia circolare, regolarissima, ugualmente larga in tutto il perimetro, il quale è pure carenato ed angoloso; costituita da cavità poco convesse, un poco archeggiate lateralmente, le cui suture sono scancellate; l' apertura è molto lunga, stretta, archeggiata, e munita di un dente corto, largo, semplicemente ritondato.

Diam. 0,8 mill.

Biloculina lunula, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 264, *tab.* XV, fig. 22-24.

In S.ª Severina, nella Calabria.

7. Biloculina amphiconica, Reuss.

B. testa suborbiculata, compressa, superne subtruncata, apiculata, extus carinata; loculis subconicis; apertura latissima, subrecta; dente latissimo, brevissimoque, recto.

Conchiglia di forma discoidale molto compressa, un poco troncata sull' apertura, e con piccolo ma variabile acume nel punto opposto e posteriore; le cavità dalle due facce opposte si elevano a foggia di cono molto basso, e vengono cinte da una espansione marginale assai larga ed acuta, un poco ripiegata dalla faccia della cavità minore, abbracciata dalla maggiore, la quale è pressochè ugualmente conica, d' onde il suo nome specifico; il forame è molto lungo e stretto, munito di un dente brevissimo e dritto, analogo all' andamento dell' apertura; la superficie è liscia; e tutta la conchiglia è di un bianco di calce.

Diam. = 0,3 ad 0,8 mill.

Biloculina amphiconica, Reuss. l. c. pag. 382, *tab.* XLI, fig. 5.

Soldani, Saggio, *tab.* 156, fig. 309, V.

In Ischia, non ovvia; in S. Pietro in Lama, frequente; nello Amato, non rara.

Poco diversa dalla *B. lunula*, d'Orb., disconvenendo soltanto per una elevatezza centrale della cavità un poco più spiccata od acuminata nel mezzo, e pel margine più attenuato ed un poco ondoloso. Tutto questo è l' effetto di una maggiore compressione, onde risulta ancor l'apertura angustissima, e la carena più dilatata. Ne' nostri esemplari manca per lo più l' acume posteriore del disco; e però i piccoli individui sono sempre più caratteristici. Nei maggiori la lamina circoscrivente la cavità è un poco ondolosa ed increspata sull'orlo estremo.

8. BILOCULINA CIRCUMCLAUSA, Cost.

Tav. XXIV, fig. 6, *A*, *C*.

B. testa compressa, orbiculata, margine carinata; hinc convexiuscula, carina explanata, inde convexa, carina amplissima, subconcava; apertura lineari; dente nullo.

Conchiglia di forma circolare, compressa, un poco convessa dalla faccia dell' ultima cavità, la cui espansione marginale costituente la carena è spianata; la cavità minore abbracciata è molto convessa, e da questa faccia la lamina carenale forma una concavità, che circoscrive la gibbosità mediana; l'apertura è angustissima, dritta, e semplice.

Diam. = 0,5 ad 0, 8 mill.

Nella marna di Reggio, non rara; ed in quella di Lucugnano, meno frequente.

Differisce dall' *amphiconica* e dalla *lunula* per la carena assai larga, poco meno del raggio della cavità che cinge, e per la mancanza di dente nell' apertura.

Del resto, tanto questa nostra specie, quanto l'*amphiconica* del Reuss, non sono che passaggi graduali della *lunula* del d' Orbigny, o questa è semplice varietà di quelle. La *lunula* è un poco più tumida d' ambo le facce, l' *amphiconica* meglio elevata nel centro, sì che affetta la forma di un cono molto basso, e la nostra *circumclausa* ha l' espansione marginale molto larga e delicata. Le differenze nondimeno sono più sensibili tra la *lunula* e l'*amphiconica*, che tra questa e la *circumclausa*. In questa ultima la cavità precedente suol lasciare un marchio della propria circoscrizione sull' ultima per una profondissima sutura.

9. BILOCULINA AEQUIVOCA, Cost.

Tav. XXIV, fig. 5.

B. testa subglobosa, compressiuscula, latere altero quadriloculari, altero biloculari; loculo ultimo valde inflato, praecedentis triplo; apertura lata, lunulata, marginata.

Conchiglia quasi globosa, compressa, composta di cavità smodatamente crescenti ed obese, in guisa che l' ultima abbraccia la penultima quasi per i due terzi, lasciando da uno de' lati vedere due ed anche tre delle cavità centrali, ma per un solo rudimento; dal lato opposto il margine dell' ultima cavità forma una spezie d'orecchietta ombelicale; l' apertura è tanto larga quanto il

diametro trasversale della penultima cavità, in forma di luna crescente, e marginata dal lato dell' ultima cavità.

Questa conchiglia, guardata da uno de' suoi lati si annunzia per una *Quinqueloculina* (fig. cit. *A*), dal lato opposto è una vera *biloculina* (fig. cit. *B*); l' apertura è di *Nonionina* (fig. cit. *C*). Quindi fa essa sorgere equivoci quando si esamina con poco criterio; d' onde il suo specifico nome.

Diam. = 1 a 2 mill.

Nella marna di Lucugnano ed in quella di Reggio; non ovvia.

Affine alla *contraria* per la compressione e contrarietà di andamento delle cavità, ma diversissima per la obbliquità de' suoi accrescimenti, per la larghezza dell' apertura, e per la mancanza di dente allo interno.

10. BILOCULINA TUBULOSA, Cost.

Tav. XXIV, fig. 7, *A, B, C.*

B. testa ovato-rotundata, postice subacuminata, antice elongata, in tubulum dehiscente; suturis profundis, quandoque altero latere loculis divaricatis; foramine subrotundo, edentulo.

Conchiglia di forma ovale, ritondata trasversalmente, un poco acuta nella posterior parte, e nell'anteriore prolungata a foggia di fiala, ed allo estremo di questo prolungamento è l'apertura quasi rotonda, senza alcun dente allo interno, coi margini irregolarmente quasi dentellati; le suture sono profonde, e talvolta l' ultima cavità non raggiunge la penultima in uno de' lati, onde mostrasi da questo lato più o meno divaricata, come le figure *B* e *C* lo dimostrano; passando così alle *Trilocoline.*

*

Diam. = 1 mill.
In Lequile ed Ischia ; rara.

11. BILOCULINA COMPRESSA, Cos.

B. testa ovata, antice posticeque subtruncata, valde compressa, externe carinata, carina angusta ; apertura transversa, lineari, simplici.

Conchiglia di forma ovale, anteriormente e posteriormente quasi troncata, e talvolta smarginata, molto compressa ; esternamente o nel perimetro l'espansione dell'ultima cavità genera una lamina sottilissima, angusta, e tagliente nell' orlo, che talvolta nella parte posteriore dilatasi e si converte in acume ; l' apertura è angusta , trasversale, rettilinea, e senza dente di sorta.

Diam. magg.=1, 2 mill. ; min.=0, 9 mill.

S.ª Severina e Reggio ; non frequente.

Tralasciamo le moltiplici varietà e le anomalie, delle quali lunga sarebbe la serie. Nella marna di Reggio spezialmente, ove questo genere abbiam trovato ridondante, molte di siffatte maniere insieme con le specie sopra descritte si trovano mescolate.

La figura 8 della Tav. citata ne rappresenta una, le cui cavità divaricando, or più ora meno, affettano la struttura di *Triloculina*. Noi la distingueremo col nome di *B. divaricata*.

GENERE SPIROLOCULINA, d'Orb.

Conchiglia *libera , regolare , equilaterale , compressa , costituita da un inviluppo alternante sopra due facce opposte ; composta da* cavità *sovrapposte le une alle altre senza occultarsi ; quindi tutte apparenti* ; cavità *semplici;* apertura *unica, posta in una dell'estremità dell' asse longitudinale, semplice, o munita di un dente, e quasi sempre prolungata in un tubo.*

Osservazione. Le *Spirolocoline* cominciano ad esordirsi per una cavità quasi sferica, come le *bilocoline*, sulla convessità della quale si distende la seconda cavità di un diametro tanto minore, per quanto maggiormente si allunga. Questa comincia da uno de' poli della sfera, e, scorrendo per un semicerchio, si protende tangentalmente fino al polo opposto. Da questo estremo, abbracciato dall' esordio della terza cavità, scorre quest'altra sul semicerchio opposto, e va a sormontare il punto d' onde partì la precedente, prolungandosi similmente in un senso tangentale. Così rivolgonsi successivamente alternando le cavità laterali, abbracciandosi a vicenda. Noi abbiamo rappresentato tali esordi elementari nella Tav. XXIV, fig. 13, ricavati da un individuo che ha soli tre giri, e del diametro di 0,2 mill. soltanto. Questo provviene dalla marna di Casamicciola in Ischia. Da tale procedimento risulta, che:

1) Se la prima cavità, che succede alla sfera, poco restringesi, la sfera stessa poco resta più rilevata dai lati opposti a quello dello aggomitolamento; e queste cavità si prolungano meno. Allora l'aggomitolamento o sovrapposizione delle cavità serba più della figura circolare che della ellissoide.

2) Per opposto, se la restrizione della prima cavità è somma, la sfera primordiale si mostra più sensibile, e le cavità si protendono maggiormente negli estremi. La figura che ne risulta quindi è ovoidale, allungata, con l' ultima estremità protesa a modo di rostro.

3) Il globolo centrale, comecchè di parieti delicatissime e fragilissime, soventi fiate rimane distrutto; ed allora la conchiglia ti porge un forame centrale in luogo del globolino rilevato.

1. SPIROLOCULINA EXCAVATA, d' Orb.

Tav. XXIV, fig. 12, *A, C.*

Sp. testa ovata, compressa, laevigata, antice posticeque obtusa, margine lata, truncata; loculis arcuatis, quadratis, angulis externe convexis, carinatis; lateribus excavatis; apertura transversà, oblonga, unidentata; dente crasso, obtuso.

Conchiglia ovale, compressa, liscia, ottusa nell'estremità, tagliata a squadro e molto larga nella periferia, costituita da cavità alquanto flessuose, ugualmente larghe in tutta la loro rispettiva lunghezza, rettangolari, con

angolosità molto pronunziate nella periferia, d' onde declinano e si fanno concave le anguste facce laterali; l' apertura è trasversale, grande, con un dente grande, spesso, dilatato, e troncato alla sua estremità.

Diam. magg. = 1,5 mill.

Spiroloculina excavata, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 271. *tab.* XVI, f. 19-21.

Ischia, in Casamicciola; non rara.

—— *Var. rotundata*, Cost. Più rotonda del suo tipo, esternamente piana; dente del forame in forma di T; color verde-glauco, lateralmente zonata di bianco-latteo.

Nel *Passo del Gatto,* nella Calabria Ultra.

2. SPIROLOCULINA CANALICULATA, d' Orb.

Tav. XXIV, fig. 11, *A, C.*

S. testa ovato-rhomboidali, compressa, laevigata, antice acuminata, postice obtusa; margine bicarinata, excavata; loculis angustatis, quadratis; lateribus excavatis, apertura rotundata simplici.

Conchiglia ovale, molto compressa, liscia, un poco acuminata anteriormente, posteriormente ottusa, bicarenata nel perimetro; costituita da cavità numerose, flessuose, strette innanzi, dilatate maggiormente in dietro, quadrate; ciascuna delle facce è scavata, d' onde risultano le due carene del perimetro; l' apertura è piccola, rotonda, e senza dente.

Diam. magg. = 0,8 a 1,3 mill.

Spiroloculina canaliculata, d' Orb, Foram. de Vienn. pag. 269, *tab.* XVI, f. 10-12.

In Pozzuoli, l. d. *Le Starze.*

3. SPIROLOCULINA EXPLANATA, Cos.

Sp. testa ovato-rhomboidali, elongata, gracili, utraque facie planulata, lateribus subrotundis; loculis plurimis, angustissimis, ultimo antice producto.

Conchiglia di forma molto più allungata della precedente, romboidale, quasi piana d'ambo le facce; composta di molte cavità assai delicate, quasi ritondate ne' lati esterni; l' ultima cavità si prolunga anteriormente quando più e quando meno.

Lungh. = 1, 2 mill.

In Lucugnano, Casamicciola e Reggio; rara.

Fam. II. *Multiloculinae*, d' Orb.

Genere TRILOCULINA, d' Orb.

Conchiglia *libera, inequilatera, globolosa o compressa, serbando la stessa forma in tutte l' età; composta di cavità, che si rivolgono sopra tre lati, coprendosi in parte, onde costantemente ne appariscono tre; ciascuna delle cavità è semplice; l'* apertura *è alla estremità dell' ultima, di forma rotonda od ovale, avendo allo interno un dente semplice o complicato.*

Osservazioni. Si in questo che ne' generi susseguenti il sig. d'Orbigny stabilisce per carattere essenziale del genere la costante apparizione del numero delle cavità, *tre*, o *cinque*, qualunque ne fosse l' età. Quindi è da tenersi anche per fermo, secondo lui, che nei primordi germe e conchiglia sian essi pure trisomo l'uno e multiloculare l'altra! il che è assurdo. Noi dimostreremo partitamente come sia egli caduto in errore; oltre l'essere siffatto pensamento antilogico. Vedi *Adelosina*.

Le *Triloculine* dunque si possono presentare con sole due cavità; senza aver l' abito di *Biloculine*, queste avendo sempre una forma più o meno prossima alla sfera, a facce opposte convesse; le *Triloculine* sono costantemente poliedre, a facce or più or meno appianate, e di figura varia. Spesso queste si confondono con specie affini del genere *Quinqueloculina*, siccome ci occorrerà dimostrare.

Il d' Orbigny afferma conoscere 60 specie di tal genere; delle quali 39 tuttora viventi, e 21 fossili, senza che in tal numero entrassero le specie proprie de' terreni d' Italia, e che dice aver le loro analoghe vi-

venti nell' Adriatico e nel Mediterraneo. Nel suo *Catalogo*, o *Paleontologia stratigrafica*, riporta in tutto 24 specie. Nel 27.° strato subappennino ne nomina due sole; cioè la *T. gibba* di Siena, comune col bacino di Vienna, e la *tricarinata*, che marca col segno di dubbiezza (?), descritta da Michelotti, ed appartenente al sopracretaceo del Piemonte.

Da ciò parmi doverne inferire che il lodatissimo autore non conobbe mai, nè le fossili d'Italia, altro che per quello che potè ricavare dal Soldani, nè le viventi nell' Adriatico e nel Mediterraneo. Le quali cose appariscono e da ciò che anderemo sponendo in questo luogo, e da quanto risulta dalla Fauna del Regno di Napoli, e dalla *Microdoride Mediterranea*, che vedrà fra non guari la luce.

1. TRILOCULINA TRIGONULA, Lmk.

Tav. XXII, fig. 8, *A*, *B*, *C*.

Tr. testa inflata, ovato-trigona, postice rotundata, antice acutiuscula; loculis utrinque acutis, alterne trifariis; apertura ovali, ampla; dente unico oblongo simplici.

Conchiglia quasi globosa, triedra, rotondata nella posterior parte, un poco allungata nell'anteriore; costituita da cavità molto tumide, spezialmente nella parte posteriore, e terminate ne' lati da spigolo acuto; le facce convesse sono lisce, terminate da sutura profonda; l' apertura è più o men larga, quasi ovale, troncata in uno de' poli, d' onde sorge un dente lungo e semplice, prodotto dallo spigolo della cavità precedente. La figura *C* rappresenta la conchiglia veduta da sopra col piano della sezione trasversale, ove è il forame di prospetto.

Diam. magg.=0,5 ad 0,8 mill.

Miliolites trigonula, Lmk. Ann. du Mus. V, p. 351, n. 3—IX, Pl. 17 (15), f. 4 *A B C*.

—— Anim. sans Vert. VII. p. 612, n. 3.

Questa specie che Lamarck trovava fossile a Grignon, è in molte località del regno; frequente nella valle dell'A-

mato. È pur vivente nel nostro Mediterraneo. Nello stato d' infanzia si trova nel suo forame un semplice dentello allungato, come si vede in *C*; ma negli adulti esso si biforca in cima, formando una spezie d' Y ; quando finalmente giunge al suo ultimo stadio di crescenza, le due corna dell'Y si dilatano e si riuniscono, lasciando un forame nel mezzo, ed una rima aperta nei lati. Vedi per queste modifiche la fig. 3. della Tav. II. Foraminiferi della Fauna del regno.

È singolare che questa specie sia frequente a Grignon, e che mancasse poi nella creta bianca del bacino di Parigi.

2. TRILOCULINA ANGULOSA, Cost.

Tav. XXIV, fig. 14 e 15, *A, B, C.*

Tr. testa tetraedra, antice acuminata, postice truncata; loculis arcuatis, convexiusculis, suturis vix excavatis, carina angulosa valde distinctis; apertura geminata.

Conchiglia a quattro facce, tre delle quali presentano quella delle cavità, l' altra è prodotta dallo appianamento di tutte nella parte posteriore. Le cavità son distinte per una sutura mezzanamente incavata, e da una carena di quella che le abbraccia, molto rilevata, acuta, ed avente una sporgenza od angolosità nel mezzo, terminandosi in punta acuta negli estremi.

——*Variet.* In taluni esemplari le angolosità mediane sono duplici in una, mancando affatto nelle due altre carene; come nella fig. 15.

Diam. = 0,3 a 0,4 mill.

In Pozzuoli l. d. *le Starze.*

3. TRILOCULINA GIBBA , d' Orb.

Tr. testa ovata , trigona , laevigata , antice posticeque obtusa , externe angulosa ; dente elongato, apice dilatato.

Conchiglia ovale, trigona, ad angoli smussati, liscia; costituita da cavità ovali, archeggiate, anteriormente ristrette, esternamente spianate, distinte da suture profonde; apertura trasversalmente ovale, con un dente lungo, dilatato alla sua estremità.

Diam.=0,7 mill.

Triloculina gibba, d'Orb. Foram. de Vienn. p. 274, *Tab.* XVI, fig. 22-24.

In Pozzuoli, ed in S. Alesandro in Ischia.

4. TRILOCULINA AUSTRIACA, d'Orb.

Tr. testa ovata, inflata, laevigata, antice truncata , postice rotundata, externe rotundato-angulosa ; loculis magnis, arcuatis, convexis , suturis excavatis; apertura rotundata, unidentata ; dente elongato, apice dilatato.

Conchiglia ovale, molto tumida , liscia, troncata anteriormente, ottusa nella posterior parte , convessa ed un poco angolosa nel perimetro , costituita da cavità ovali , archeggiate , molto convesse allo esterno , e separate da suture profonde ; apertura rotonda, con un grosso dente dilatato alla estremità.

Diam.=1 mill.

Triloculina austriaca , d' Orb. Foram. de Vienn. pag. 275, *Tab.* XVI, f. 25-27.

In Ischia l. d. S. Alesandro , e più frequente nella valle dell' Amato.

Dichiara il d' Orbigny che la *T. gibba* non differisce

dall' *austriaca* che per lo insieme più trigono! e l' *austriaca* dalla *unidentata* per la cavità di mezzo più larga e pel dente dilatato alla estremità. Io altronde non vedo in tutte queste, che piccoli passaggi o modificazioni della *trigonula*, la quale varia secondo l' età, e da individuo ad individuo.

5. TRILOCULINA BIPARTITA, d' Orb.

Tr. testa ovato-depressa, laevigata, bipartita, externe subcarinata; loculis inaequalibus, ultimis magnis, convexiusculis, suturis excavatis; apertura oblonga, transversa.

Conchiglia ovale, compressa, liscia, irregolare, esternamente carenata e come divisa in due parti, costituita da cavità inegualissime, delle quali le ultime due in ragion della terza sono enormi; poco convesse, inegualmente carenate allo esterno, e molto separate dalle suture; apertura trasversale, allungata, e circondata da risalti.

Diam.=1,8 mill.

Triloculina bipartita, d' Orb. Foram. de Vienn. p. 275, *Tab.* XVII, fig. 1-3.

Nella marna di Reggio, non molto rara.

6. TRILOCULINA DECIPIENS, Reuss.

Tr. testa late ovata, convexa, superne subtruncata, infra late rotundata, margine rotundato, laevigata; loculis latis, convexis, suturis conspicuis apertura magna, semielliptica; dente elongato, simplici.

Diam.=0,5—0,6 mill.

Triloculina decipiens Reuss. Foram. Austr. ec. Negli Atti dell' I. Accad. di Vienna, Vol. I. p. 382 n. 1. *Tab.* 49 fig. 8.

Nell' Amato ; rara.

Avanzano ancora altre specie che meritano maggiore studio, e talune che provvisoriamente indicheremo coi nomi di *spiralis*, *acutangula*, *oblonga*, *exilis*, e *minima;* la maggior parte delle quali appartiene alla marna di Casamicciola in Ischia. Dubito però che molte tra le nominate siano lo stato d' infanzia di altre specie di questo genere, ed anche delle Quinquelocoline. Vedi l' articolo *Adelosina*.

Genere SPHAEROIDINA, d'Orb.

(*Sexloculina,* Czizëk)

Conchiglia *concamerata, a concamerazioni vicendevolmente inviluppanti; due a sei cavità , ora più ora meno distinte da suture appena o molto profonde ; cavità globolari , con una apertura nel mezzo della loro riunione di forma pressochè semilunare , con un dentello nel mezzo ; ma questo variabilissimo.*

Osservazione. Notava il sig. Reuss, che se il sig. d'Orbigny avesse avuto a sua disposizione molti esemplari della *Sphaeroidina austriaca* , come a lui è riuscito averne moltissimi , il loro esame lo avrebbe condotto a risultati del tutto diversi : non avrebbe cioè stabilito come carattere fondamentale, che nelle Sferoidine apparissero costantemente allo esterno quattro sole cavità. Qui però, in grazia del vero, dobbiamo preliminarmente richiamare l' attenzione sulla *Sphaeroidina bulloides* , che servì di tipo all' Autore nello stabilire i caratteri diagnostici di tal genere : essa è veramente ed invariabilmente qual si descrisse , sia vivente e sia fossile. La seconda specie , *Sph. austriaca ,* è quella che si appresenta variabilissima, e per numero , e per proporzione , e per disposizione della cavità , non meno che per la natura della conchiglia. Laonde, mentre non ebbe in ciò torto il d'Orbigny, nè mal si avvisa il Reuss, restano emendate meritamente le idee concepite dal primo, come è da scusarsi il signor Czizëk, il quale costituì il genere *Sexloculina* sopra una delle tante varietà della *Sphaeroidina austriaca.*

1. SPHAEROIDINA BULLOIDES, d'Orb.

Tav. XXIV. fig. *A, B, C.*

Sph. testa subglobosa, parum depressa; loculis quatuor subaequalibus, convexis, laevigatis, suturis profundis.

Conchiglia di forma prossimamente sferoidale, un poco depressa nel senso dell' asse ideale; composta di quattro cavità apparenti, quasi uguali, tumidette, e ben distinte per le suture profonde; la superficie è levigata e splendente; l'apertura generica.

Diam. = 0,6 mill.

In Notaresco, ed in Casamicciola d'Ischia; non molto frequente.

D' Orbigny menziona questa specie, che gli servì di tipo, ma non la descrive in alcun luogo. Noi la troviamo ugualmente fresca nell' Adriatico e nel Mediterraneo.

2. SPHAEROIDINA AUSTRIACA, d'Orb.

Sph. subsphaerica, laevis, nitida (vel rudis); *loculis 2-6 semiglobosis; suturis profundis, apertura transversa, semilunari, subdentata; dente brevi, simplici.*

Shpaeroidina austriaca, d'Orb. Foram. de Vienne, p. 284, Pl. 20, fig. 19-21.

Sexloculina Haueri, Czizëk, Beitr. z. Kennton d. fossil. Foram. des Wiener Beekens ec. Abhandl. II, pag. 149, 150, T. 13, f. 35-38.

Sphaeroidina austriaca, Reuss; Neue Foramin. ec. Atti dell' I. Accad. di Matem. e Scien. Natur. di Vienna, vol. 1 p. 387 — Tab. 41, f. 3-19.

La variabilità di numero delle cavità, di cui suol trovarsi composta questa specie, ci dettava imporgli il nome di *variabilis*; ma dovendo rispettare l' anteriorità, gli abbiamo conservato quello di *austriaca*. Il sig. Reuss., nel luogo superiormente citato, porta ben 17 diverse combinazioni sotto le quali si presenta. Ciò malgrado ci sembra non essere le variazioni tutte esaurite.

In Ischia, Amato, Notaresco ed altrove; frequente.

Diam. = 0,6 ad 0,8 mill.

Genere QUINQUELOCULINA, d' Orb.

Conchiglia *libera*, *inequilaterale*, *globolosa o compressa*; *composta da* cavità *aggomitolate sopra cinque opposte facce*, *ricoprendosi in parte*, *in guisa da lasciarne apparire sempre cinque*; *le cavità sono semplici*; *l'* apertura *è unica*, *tubolosa, allo estremo dell' ultima cavità*, *avendo allo interno un dente semplice o composto.*

Osservazioni. Ben nitido è questo genere per i caratteri suoi, se n'eccettui le ambiguità che s' incontrano ne' confini con le *Trilocoline*, ciò che avviene quasi tra tutti i generi di qualsiasi classe. Un errore soltanto racchiude assai capitale; quello cioè di credere che in tutte l' età essa presenta costantemente cinque cavità. Perciocchè questa idea esclude ogni qualsiasi esordio semplicissimo della conchiglia, la qual cosa è assurda per principio e per fatto.

Da questo errore è surto poi l' altro conseguentemente, di creare il genere *Adelosina*. Le Adelosine del d'Orbigny non sono che i primi stati appunto delle *Quinquelocoline*.

A fine di provare questa verità noi abbiamo proceduto per le due vie; dell' analisi e della sintesi. Veramente la via sintetica, non essendo che quella della natura stessa, noi abbiamo cercato sorprenderla, e crediamo esserci riusciti. Perocchè, riuniti moltissimi esemplari, tutti di una medesima località e formazione, si è pervenuto ad incontrare le Quinquelocoline di tutte l' età, e quindi a verificare che il primo loro elemento, o il primo stato, sia *lenticolare*, *semplice*, *col rudimento del sifone* poco od appena prolungato oltre la periferia, e questa *carenata*, come lo addimostra la fig. 17 *A* e 20 *A*, *B*, *C* della Tavola XXVI.

Più tardi, crescendo o prolungandosi questo sifone intorno alla metà

della periferia dell'*Adelosina*, si genera la seconda cavità, come la fig. 2 la rappresenta.

Indi si rivolge un poco più, e mentre si prolunga genera un gomito, e procede pel lato opposto, seguendo un cammino più o meno inclinato al piano cui accenna il primo incremento; come apparisce dalla fig. 3.

Così successivamente si genera la seconda e poi la terza cavità, riaddossandosi l' una all' altra, ma sempre obbliquamente, fig. 4.

Per la via analitica si ottengono uguali documenti, anzi più chiari, e l' una rifermando l' altra dimostrazione.

Prendasi una delle grandi specie di quinquelocoline; la *plicosa* p. e., e con destrezza si divida in due parti. Nel bel mezzo di una di esse rimarrà la propria *Adelosina*, o il primo stato della conchiglia. La fig. 17 citata rappresenta tal fatto, a cui siamo felicemente più fiate riusciti.

La fig. *A* ti porge di fronte la prima metà degli accrescimenti, entro la concavità de' quali sta di fronte la sua *Adelosina*, abbracciata dallo accrescimento secondario. In *B* te lo mostra di lato: *C* è l'altra metà che racchiude i maggiori accrescimenti e la impronta lasciata dall' Adelosina asportata.

1. QUINQUELOCULINA JOSEPHINA, d'Orb.

Tav. XXV. fig. 4. *A*, *B*, *C*, *D*.

Q. testa ovata, longitudinaliter acute costata, externe rotundata, antice producta, postice obtusa; loculis flexuosis, lateribus convexis, tricostatis; apertura ovali, unidentata; dente simplici.

Conchiglia ovale, poco tumida, anteriormente ristretta e protesa, posteriormente ottusa, convessa nel contorno, longitudinalmente ornata di costole rare e spazieggiate; costituita da cavità flessuose, convesse sopra i lati, sopra i quali si trovano tre costole acute. Apertura ovale, con un piccolo dente.

In un individuo di questa specie troviamo nel forame un dente a foggia di croce, come la si vede in *D*.

E di tali anomalie gli esempi non sono rari. Anche nella *plicosa* fig. 5 *e*, il dente è stelliforme.

Nelle specie guernite di costole o di strie presiede tal legge ; che ove le costole o pieghe crescono di numero', le sottilissime strie che l' adornano diminuiscono, fino ad apparir levigate : così avviene nella *Josephina* e *plicosa*. Per lo contrario, quando le strioline aumentano di grandezza o di numero, spariscono quasi le grosse pieghe ; come nella

Q. Josephina, d'Orb. Foram. de Vienn. pag. 297. *Tab.* XIX. fig. 25-27.

Diam.=1 ad 1,8 mill.

In Ischia l. d. s. Alesandro.

Copiose sono le *quinquelocoline* nella marna di S. Alesandro in Ischia; e tali e sì numerose le loro varietà, che di esse sole potrebbesi fare una estesissima monografia. Nullameno a me sembra esser poche quelle che potrebbero servire di tipo, e molte le anomalie; pochissimi in fine gl'individui che tra di loro convengono. Laonde io credo miglior consiglio restringersi a quelle poche, nelle quali risaltano meglio i più importanti caratteri, tralasciando i mutamenti intermedî. È a causa di tale frequenza che siffatta località trovasi sovente ripetuta nella abitazione delle specie di questo genere.

2. QUINQUELOCULINA PLICOSA, Cost.

Tav. XXV. fig. 2. *A, B, C* e fig. 5. *A*, *B*, *C*.

Q. testa ovata, subinflata, longitudinalitèr acute costata, externe rotundata; loculis flexuosis, lateribus 4-6 costatis, costis flexuosis, nunc ramosis, nunc interruptis; apertura rotundata, unidentata; dente apice dilatato, crucigero.

Conchiglia ovale, turgida, longitudinalmente ornata di costole molto elevate, acute, un poco ristretta e protesa in avanti, posteriormente ritondata; composta di cavità un poco flessuose, lateralmente molto convesse, con quattro a sei costole ben rilevate, ed acute, le quali, scorrendo tortuosamente, talune si anastomizzano, talune si biforcano, altre si arrestano in sulla metà della lunghezza, talvolta ancora si ravvicinano e poscia divaricano novellamente. Negl' individui giovani il numero delle costole è sempre minore, ma si veggono moltiplicare presso il forame in sottilissime pieghe poco estese. Negl'individui adulti le costole sono più grossolane e più tortuose.

Diam.=1 a 2,5 mill.

Nella marna di S. Alesandro in Ischia; non rara.

Nello stato adulto si accosta alla *Schreibersii*, dalla quale differisce per la flessuosità ed irregolarità delle sue costole, le quali giungono pure fino a sei. I giovani individui simigliano alla *Josephina* pel numero delle costole, ma l'andamento delle cavità è meno diagonale, apparendo quasi come fatto sopra un piano medesimo, fig. 5., e quivi il dente è stelliforme, come si vede in *D*.

Gl' individui adulti vanno soggetti ad anomalie, dalle quali risultano varietà singolari. Così è che l' ultima cavità, straordinariamente crescendo, prende anche posizione più inclinata sopra le facce delle precedenti (la *elegantissima*). E quest' anomalia troviamo ancor ripetuta sovente in grado più o meno sensibile.

Un'altra ci presenta la divaricazione dell'ultima cavità dalle precedenti, onde allo estremo anteriore è biforcuta. Isolatamente considerata, sarebbe questa una distintissima specie, come la Triloculina *bipartita* del d' Orbigny.

Da ultimo, tanto si scostano anteriormente le cavità, che potrebbe meritamente esserne distinta un' altra col nome di

3. QUINQUELOCULINA SQUARROSA, Cost.

Q. testa ovato-cordata, compressa, striata; antice cavitatibus duabus divaricatis, in eadem extremitate perviis; apertura simplici.

Conchiglia di forma quasi ovale, se si guarda da una delle facce, cordiforme dall' altra; dove l' ultima cavità, deviando del suo ordinario rivolgimento, ritorna sulla penultima, aprendosi alla medesima estremità, ma senza raggiungerla, perchè pure comincia dietro di quella; laonde si hanno due aperture sul medesimo estremo, entrambe quasi rotonde, semplici, e senza alcun dente: le cavità sono un poco contorte e rugose, sottilmente striate.

Diam.=2,2 mill.

Dell' Amato; rara, e forse mostruosa. Anzi senza errore è dessa un' aberrazione, perciocchè l' animale, in luogo di retrocedere dallo estremo ove cessò, riprende il suo cammino dallo estremo posteriore medesimo della penultima cavità.

4. QUINQUELOCULINA TRANSVERSA, Cost.

Tav. XXVI. fig. 9. *A*, *B*, *C*.

Q. testa subrotunda, compressa, transversim bi-vel tri-plicata, carinata, antice posticeque obtusa; loculis arcuatis, convexiusculis, teretibus; apertura transversa, arcuata, unidentata; dente brevi, anguloso.

Simile alla *Q. Haidingeri* d'Orb., ma nondimeno di-

versa per le grosse pieghe trasversali, per la prima o centrale cavità estuberante, e per la figura del forame e suoi accessorî. Le quali cose tutte la distaccano da quella, malgrado che io le ritengo come eventualità, e non come modificazioni organiche costanti e primitive.

Diam. longit.=1, 4 mill.; trasversale 1, 2 mill.

In S. Alesandro; rara.

5. QUINQUELOCULINA DENTICULATA, Cost.

Tav. XXV. fig. 9. *A*, *B*, *C*.

Q. testa ovato-rotundata, valde compressa, laevigata; loculis externe acute carinatis, carina denticulata; superficie partim striolata; apertura angustata, denticulata; dente longissimo.

Conchiglia di forma ovato-rotondata, maggiormente nella sua ultima età, molto compressa, e levigata; i lati esterni acutamente carenati, e la carena ben dentellata, con denti acuti, i quali corrispondono alla direzione di alcune sottilissime pieghe, di cui si veggono appena le tracce; e queste intersecano alcune altre strisce sottilissime che obbliquamente vengono dal lato opposto; l'apertura è conseguentemente stretta e lunga, con un dente lungo quanto essa, tubercoloso alla base, e prolungato indi in lamina delicata fino allo estremo opposto dell'apertura.

È da notarsi che i piccoli e giovani individui sembrano meno compressi, perchè essi segnano la maggior grossezza della conchiglia, e crescendo essa sempre più si dilata comprimendosi.

Lungh. de' maggiori individui=2, 8 mill.

In S. Alesandro; non molto rara.

*

6. QUINQUELOCULINA NUSDORFENSIS, d'Orb.

Tav. XXV. fig. 10, e 11.

Q. testa ovata, compressa, longitudinaliter costellata, externe obtuse truncata, antice posticeque subacuminata; loculis arcuatis, subcomplanatis, suturis excavatis; apertura oblonga, unidentata; dente elongato simplici.

Conchiglia di forma ovale, compressa, ornata di piccole costole longitudinali, acuminata nella sua estremità, troncata nel perimetro con carene ottuse; le cavità sono archeggiate, angustate anteriormente, compresse nel mezzo de' lati, e distinte da suture profonde; apertura oblunga, con un dente simile e semplice.

La fig. 11 *A*, *B*, *C*, rappresenta il tipo di questa specie.

La fig. 10 *A*, *B*, *C*, n' è una varietà, nella quale le cavità centrali si trovano abbracciate dall' esteriori ad angolo retto per un perturbamento eventuale. In essa il forame è rotondo, ed il dente simile (a).

Quinqueloculina nusdorfensis, d' Orb. Foram. de Vien. pag. 225. *Tab.* XIX. fig. 13, e 15.

Distinguesi dalla *Schrebersii* pel numero minore delle costole, per la forma più regolare, e per la forma dell'apertura e del dente.

Lung. = 2 millim.

In Ischia l. d. S. Alesandro.

(a) Chi, consultando questo lavoro, cercasse nell' opera citata del d' Orbigny una completa simiglianza nella specie riferita a quella dall'A. descritta, certo ne rimarrà deluso. Ma se io mi fossi avvisato separarla per ogni piccola differenza, le specie si sarebbero moltiplicate all' infinito, senza che caratteri veramente organici ed importanti mi avessero giustificato. Io posso francamente affermare che una sola non ne ho trovata fra noi, la quale non sconvenisse per nulla dall'affine descritta dal d'Orbigny, sia de' terreni dell'Austria, sia di quelli della Francia o di altrove. Dopo questa dichiarazione resti libero ognuno di giudicarne a suo modo.

7. QUINQUELOCULINA BUCHIANA, d'Orb.

Tav. XXVI, fig. 7. *A, B, C.*

Q. testa ovata, convexa, triangulari, laevigata, externe carinato-cultrata, antice truncata, postice obtusa; loculis latis, lateribus complanatis, suturis laevigatis; apertura ovali, unidentata; dente elongato, simplici.

Conchiglia di forma ovale, triangolare, liscia, anteriormente troncata, posteriormente ottusa, nel perimetro carenata a margine tagliente; composta di cavità larghe, archeggiate, spianate ne' lati, le cui suture sono poco visibili; apertura ovale, mediocre, provveduta di un dente semplice, molto lungo, e talvolta contorto, come nella fig. citata.

Separa il d'Orbigny questa specie dalla *vulgaris* per le cavità più angolose, e pel dente dell'apertura non biforcuto.

Tali sottigliezze condurrebbero a far pure de' nostri esemplari altre specie distinte. Ma convinto ch'esse si mutano alquanto con la età, e da individuo ad individuo, come più volte è stato avvertito, sicchè di rado fra molti di una medesima angustissima località ne trovi due perfettamente simili, così è che senza ripugnanza gli ho riferiti tutti a questa sola. Così negli esemplari effigiati sotto i numeri 11, e 12 della medesima tavola, io non veggo che lo stato di mezzo della medesima specie.

Lungh. = 1, 6 mill.

In Lequile e nel *Passo del Gatto* in Calabria; non rara.

8. QUINQUELOCULINA OBSOLETA, Cost.

Tav. XXI. fig. 4, *A, B, C.*

Q. testa ovata, antice parum producta, postice obtusa, externe rotundata; loculis vix flexuosis, lateribus convexis, bicostatis, costis medio obsoletis; apertura subrotunda, unidentata; dente simplici.

Simile alla *Josephina*, ma solo con due e rare fiate tre costole poco rilevate, e sovente cancellate del tutto nel mezzo, restandone i vestigi ne' due estremi delle cavità; la superficie è ornata tutta di strie finissime longitudinali, poco o niente flessuose; l'apertura è quasi rotonda, con un dente semplice.

Lungh. = 1, 5 mill.

In S. Alesandro d'Ischia; frequente.

9. QUINQUELOCULINA STRIATELLA, Cost.

Tav. XXVI. fig. 3. *A, B, C.*

Q. testa ovato-oblonga, compressa, antice parum producta, postice obtusa, externe subcostata; loculis arcuatis, angustis externe subtricarinatis, lateribus subtilissime striatis; apertura rotundata, externe radiata, intus dentata; dente semilunari.

Media tra la *Josephina* e l'*obsoleta*, è più della prima compressa, ed à le costole appena rilevate, ma tuttavia ben apparenti nella parte posteriore dell'ultima cavità; le facce laterali altronde sono ornate di solchi o strisce, specialmente sopra l'estremità a differenza di quelle della *obsoleta*, nella quale le cavità mancano di costole ma sono angolose e molto bene solcate; l'apertura è rotonda, con

un dente a foggia di luna crescente che ne occupa la gran parte, ed il perimetro esterno finamente increspato.

Lungh.=1,2 mill.

In S. Alesandro in Ischia, ed in Pozzuoli; non rara.

10. QUINQUELOCULINA BOUEANA, d'Orb.

Tav. XXV. fig. 15. *A, B, C.*

Q. testa ovata, compressa, longitudinaliter striata, externe rotundata, antice truncata, postice obtusa; loculis arcuatis, teretibus, convexis, suturis excavatis; apertura ovali, unidentata; dente simplici.

Conchiglia di forma ovale, compressa, tutta ornata di strie longitudinali, anteriormente troncata, posteriormente ritondata, nel perimetro ritondata e convessa; composta di cavità archeggiate, più strette innanzi, convesse nei lati, separate da suture profonde; apertura ovale, guernita di un dente corto e semplice.

Quinqueloculina Boueana, d'Orb. Foram. de Vien. pag. 293. *Tab.* XIX, f. 7-9.

Per la forma molto più larga, e nel perimetro molto convessa si distingue dalla *nusdorfensis.*

Diam.=1 mill.

In Ischia, l. d. S. Alesandro.

11. QUINQUELOCULINA AFFINIS, Cost.

Tav. XXV. fig. 13. *A, B, C.*

Q. testa ovato-rotundata, compressa, externe carinata, antice truncata, postice subrotunda; loculis arcuatis, teretibus, convexiusculis, longitudinaliter striatis, suturis parum excavatis; apertura ovali, unidentata; dente brevi elato.

Affinissima alla *Boueana,* dalla quale differisce per essere un poco diversamente contornate le cavità, più finamente striata nella superficie, e l' ultima cavità prolungata alquanto anteriormente; l' apertura è ovale ed il dente trasversale, corto, e slargato un pò nel suo margine.

Diam. = 1 mill.

In Ischia, l. d. S. Alesandro.

Genere ADELOSINA, d' Orb.

Nelle osservazioni apposte al genere precedente *quinquelocolina* si è dichiarato, che le *Adelosine* del d'Orbigny non sono che la prima età delle *quinquelocoline*; e si sono ancora recate in esempio alcune dimostrazioni.

Quì cercheremo chiarire sempre meglio questa verità, perocchè le prime impronte che si ricevono sono ben difficili a cancellarsi, specialmente dalla mente di coloro, e sono essi i più, i quali sono accostumati ad apprendere per tradizione, senza proprie osservazioni, sperienze, od almeno alquanta riflessione. Convien dunque parlare a costoro per lo mezzo della intuizione, e di esempî moltеplici.

Nella Tavola XXVI si sono all' uopo effigiate parecchie volute *adelosine*, spettanti a talune delle specie descritte di *quinquelocoline*. Le fig. 13, 14 e 15 ti rappresentano quella della *Q. Josephina* nelle diverse sue età, in guisa che la fig. 13 è l' *Adelosina* con una delle cavità successive in parte destra; la fig. 14 è la medesima rappresentata dalla opposta faccia, nella quale a sinistra ed a semplice contorno si è aggiunta un' altra cavità, come in diverso individuo si trova; e l' abbiamo effigiata pure

nella fig. 15, ove l' Adelosina centrale è a destra, ed alla sinistra la cavità successiva. Il num. 20 ti dà la immagine dell' *Adelosina*, spettante alla *Q. obsoleta*, nel suo diverso grado di sviluppo e grandezza, la quale passa poi a quella effigiata sotto il n. 14, in cui v'ha dippiù la prima delle cavità successive.

Parimenti sotto il num. 18 si sono esibiti i passaggi graduali della prima e seconda età della *Q. striatella*. E nella Tav. XXV. fig. 9, trovasi la stessa progressione della *Nusdorfensis*. La fig. 12 spetta all' *Adelosina longirostris*.

È sorprendente come il sig. d' Orbigny non siasi accorto di questo cammine successivo, mentre nella sua *Adelosina pulchella*, la figura 26 (Foram. de Vien.) gliene offriva limpidissimo esempio, e tale da non ammettere dubbî; siccome le figure 28 e 29 potevano meglio persuadernelo. E più si resta sorpreso poi allorchè si legge nella medesima opera, pag. 301, la sua dichiarazione espressa in questi termini=Dans l'âge adulte, il n'y a aucune différence entre les Adélosines et les Quinquéloculines, puisque toutes deux ont des loges pelotonnées sur cinq faces opposées » Qual'è dunque la differenza che passa tra i due generi? *Le Adelosine,* dice egli, *hanno due diversi modi di avvolgimento; quello della infanzia*, *quando ciascuna cavità è spirale, e costituisce un giro completo, ugualmente carenato*, *d' una forma intieramente regolare ed analoga a quella de' Nautiloidei;* indi abbandonano questo modo per comporsi di due cavità per *giro*, *aggomitolate sopra cinque facce.* E non è questo pure il cammino che tengono le Quinquelocoline nei loro accrescimenti? Nò, secondo lui; perchè queste nascono e muojono con cinque cavità sempre apparenti!

Registriamo qui da ultimo alcune specie di Foraminiferi, delle quali daremo la descrizione nella Fauna del regno , trovandosi esse a vivere nel nostro Mediterraneo. Ma di recente il signor Guiscardi, esaminando una roccia vesuviana che ha l' aspetto di marna, si avvide della loro esistenza, e me ne porse gentilmente un saggio. Dal medesimo ho ricavato le specie in discorso, identiche affatto alle recenti. La roccia è un aggregato di sabbia vulcanica, con poca melma, quelle stesse che trovi in fondo del golfo di Napoli. E se non vado errato, a me sembra avere la sua origine dalla lava del Vesuvio protratta nel mare, come spesse fiate è avvenuto presso Torre del Greco; la quale ha inaridita e quasi abbrustolita quella melma, senza alterarla ; anzi le conchiglie vi sono rimaste appena arrossate dall' azione mediata del calorico di quella lava stessa. In quanto al modo poi come questa roccia, rigettata certo dal mare, siasi trovata quà e colà disseminata in varî siti delle basse falde del Vesuvio , varie possono essere le conghietture, nel cui campo non penso mettere il piede.

Tali spoglie calcari pertanto , e per la loro identità con le viventi , e per la origine della roccia che le racchiude, non appartengono ad antiche formazioni geologiche, ma a fatti moderni. E però, rigorosamente considerati, non debbono entrare nella Paleontologia, ma sibbene nella storia del nostro Vesuvio. Tuttavolta, se altri si avvisasse diversamente, io non voglio contenderlo. Consagro quì solamente il fatto.

Le specie che vi ho discoperte sono le seguenti

Oolina Salentina, Cos. Paleont. T. XI fig. 13.

Polystomella crispa, d' Orb. Rara.

Rosalina radiata, Cos. Frequente.

—— subradiata, Cos. Idem.

—— Amaliae, Cos. Rara.

Triloculina cultrata, Cos. Frequente.

—— flexa, Cos. Rara.

—— inflata, Cos. Rarissima.

—— duplicata, Cos. Idem.

Quinqueloculina subrotunda, Cos. Non rara. Tav. XXVI, fig. 10.

—— lobata, Cos. ivi fig. 8, *A D*. Rara.

—— Akneriana, d' Orb. Frequente.

—— longirostra, d' Orb. Rara.

——— varietas magis rotundata.

Adelosina pulchella, d' Orb. (1).

E fra le spoglie di altre classi di testacei, aggiungevamo ancor l' *Odontina rugulosa*.

(1) Consulta questo genere a pag. 332, 333.

SPECIE OMESSE.

(*vedi pag. 265*)

4. BULIMINA ELEGANS , Cost.

Tav. XVIII, fig. 7 a *A*.

B. testa oblonga, turrita, postice truncata, antice obtusa, rotundata, spira regulari, anfractibus quinque valde distinctis, marginibus plicato-denticulatis; loculis haud inflatis, suturis explanatis.

Conchiglia torreggiante, allungata, composta di cinque giri di spira molto regolari, e distinti da profonde suture; posteriormente il primo giro è quasi anellare, bellamente dentellato nel margine, oltre il quale sporge un aculeo, esordio apicale della spira; e così gli altri giri sono increspati nel margine, le pieghe sporgendo in dentelli, meno l' ultimo, il quale offre soltanto alcune oscure e minutissime pieghe suturali; le cavità sono poco tra loro distinte, perchè nè tumide, nè con suture profonde, ma appena impresse; l' ultima cavità è incompleta, lasciando una larga apertura semilunare, i cui margini son pure minutamente dentellati.

Lungh. = 0, 5 mill.

In Castellalto, in un terreno a tritumi; rara.

BULIMINA PEDUNCULATA, Cost.

Tav. XVIII, f. 16, *A* e *B*.

B. testa ovata, inferne acuminata, superne obtusa, pedunculata; loculis 4-5, primoribus duobus apicalibus sutura transversa distinctis, reliquis valde majoribus, lateraliter amplexantibus; ultimo in pedunculo brevi producto.

Conchiglia ovale , acuminata inferiormente , ove si distinguono due cavità separate da sutura trasversale , alle quali succedono le altre assai grandi , che per i lati inviluppano successivamente le precedenti; l'ultima si prolunga in una spezie di peduncolo , alla cui estremità è l'apertura lineare, ma ostrutta.

Lungh. = 1 mill.

In Cannitello, nella Calabria Ultra.

5. BULIMINA MAMMILLATA, Cost.

Tav. XVIII, fig. 16 a *A*, *B*.

Bul. testa oblonga, ovato-cordata, incurvata, postice acuminata, antice obtusa ; loculis inflatis , suturis profundis; apertura ampla.

Conchiglia di forma ovale allungata , acuminata posteriormente , ottusa nella parte anteriore, con cavità ben distinte da suture profonde, e tumide da un lato più che dall' altro , onde incurvasi tutta alquanto, acquistando la forma di mammella di capra; l' apertura è molto slargata e ben prolungata.

Lungh. = 1 mill.

Nell' Amato ; rara

BULIMINA ACANTHIA Cost.

Tav. XIII, fig. 35, 36.

B. testa inflata, contracta, trochoidea, postice acutiuscula, antice obtusa; loculis involventibus, margine postico spinuloso, suturis profundis; apertura arcuata, marginata, margine reflexo.

Conchiglia ovato-conica, molto tumida, posteriormente acuta, anteriormente ottusa ; composta di cavità brevi,

dilatate , involgenti quasi per metà la circonferenza ; distinte da profonde suture ; il margine posteriore minutamente dentellato, ed al termine di ciascuna cavità, e da un solo lato, si produce un grosso acume rivolto in fuori; l'apertura è grande, archeggiata, con labbro riflesso allo esterno.

Lungh.=0,6 mill.

Nella Marna di Lequile e di Notaresco ; rara.

7. BULIMINA ACICULA, Cost.

Tav. XXII, fig. 6, a *A*.

B. testa minuscula, aciculari ; postice acuta, antice obtusa ; loculis inflato-rotundatis, laevissimis.

Simile alla *B. acuta*, della quale è molto più gracile ; le cavità meglio ritondate, in minor numero, e levigatissime.

Lungh. =0, 4 mill.

8. BULIMINA PEUCETIA, Cost.

Tav. XVIII, fig. 15 a *A. B.*

B. testa subovata, inflata, postice acutiuscula, antice obtusa ; loculis 7-8 distinctis, alternantibus; ultimo transverse obtegente ; apertura oblonga.

Conchiglia alquanto ovale , un poco acuminata posteriormente , ed anteriormente ottusa, o quasi troncata; composta di sette ad otto cavità, tumidette, alternanti sopra due lati , ma un poco spiralmente , ben distinte da suture alquanto profonde ; l'ultima cavità rivolgesi quasi orizzontalmente inviluppando le due precedenti; l'apertura è allungata.

Lungh. 1 mill.

Nella marna ocracea di Bari ; non rara.

NOTA

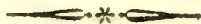
Il Signor D. Guglielmo Guiscardi mi comunicava un piccolo saggio di roccia a discoliti, come egli diceva, discoperta di recente nella calcarea di Castellammare. A prima vista a me parve vedere in quei corpicciuoli de'nummoliti ; e come tali avrei continuato a riguardarli, se non mi fosse convenuto definirne la specie. A tal uopo avendone isolato taluno, fu facile avvedermi della loro forma diversa da quante specie di tal genere sono a mia conoscenza. Quindi la necessità di doverne esaminare l' interna struttura, poichè le stesse esteriorità bastarono a dissuadermi, che potessero appartenere a *Nummuliti*. Il fatto à contestato i miei sospetti.

I corpi de' quali si ragiona sono di forma discoidale, quasi perfettamente circolare, o poco irregolare. Da una delle due facce si elevano gradatamente dalla periferia al centro, non per un piano rettilineo, ma legermente conico, sicchè prende l' aspetto di un cappello cinese ; la superficie è finamente e spiralmente striata ; e le strie sono tanto incospicue, che armato l' occhio di un forte ingrandimento microscopico si possono a mala pena avvertire. L' altra faccia è oppostamente nel centro depressa e quasi ombelicata, e tanto più, per quanto elevata è la prima; convessa è pure la sua superficie corrispondentemente alla concavità dell' altra ; essa è striata in contrario senso, cioè le strie vanno della periferia al centro. Il margine periferico è talora acuto, tal altra ottuso, od appena rotondato ; e ciò secondochè le due facce sono più o meno concavo-convesse. In un punto di essa trovasi un leggiero marchio d'interruzione, quasi fosse il termine d'una spira; ma questo indizio spesse fiate manca del tutto.

Or questi dischi a faccia concavo-convessa non si dividono mai in due, come i Nummoliti, nè pel piano circolare, nè in veruno altro senso trasversale. Sono poi compatti nella tessitura e molto duri ; sicchè per esaminarne la interna struttura è d' uopo consumarne una parte, per uno de' diversi mezzi che la meccanica suggerisce. Per tal modo si può esser certo che nello interno non vi sono cavità di sorta alcuna, nè cellole, nè pori ; ma tutta la sostanza è uniforme e lapidea. In un solo tra quelli che ò esaminati, trovasi nel centro uno spazio ripieno di sostanza eterogenea a quella che ne forma tutto il rimanente. Nella maggioranza de' casi però la tessitura è strettissima, omogenea, e suscettiva di polimento, presentando anche qualche vena, o delle vene che s' intersecano fra loro, come ciò trovasi nelle rocce cristalline.

Da ciò risulta evidente, che tali corpi non sono nè spoglie di animali, nè poliparî, nè *Discoliti* secondo Montfort, nè *Orbuliti* od *Orbitoliti* secondo Lamarck. Tuttavia appartengono a corpi organici. Io non posso, o non so altro ravvisarvi che opercoli. Per tali me li presenta la loro esterna conformazione, e l' uniformità della interna struttura compatta ed omogenea, priva di cavità d' ogni maniera.

E passando in rassegna le forme di opercoli che sono a mia conoscenza, parmi che non possano appartenere che a molluschi tubicoli, come *Vermeti Dentali* od altro simigliante, ma tuttora di genere sconosciuto.

Il diametro di tali corpi è da uno a tre millimetri; l'altezza è uguale al raggio del medesimo disco.

Pteropedi

Gli animali di questa classe hanno lasciato pochi vestigi della loro esistenza nel mondo antico. Ad eccezione delle *Conolarie*, che ben si dubita pure se appartengano a questa classe, e che, cominciando ad apparire ne' terreni siluriani e carboniferi, si perdono nel *lias;* non se ne trova che qualche specie nelle formazioni terziarie. Cagione di siffatto fenomeno è certamente la fragilità e la delicatezza delle loro spoglie vitree o cornee. E però a questa sorgente, riconosciuta da molti, noi aggiungiamo anche un' altra, l' essere cioè animali pelagici, e quindi radi, ed a piccoli branchi divisi nella vastità degli oceani. Aggiungi da ultimo il modo di ricercarli, e le difficoltà di riconoscerli dalle spoglie mutilate, o dai loro frammenti. La qual cosa mostreremo con chiarezza nella sposizione di quello che ci appartiene.

Fam. I. *Hyaleinae*

Conchiglia *libera, regolare, simmetrica, di forma globosa, o conoidea.*

Genere HYALEA, Lmk.

Conchiglia *globolosa, cornea o vitrea, semitrasparente, fragile; a foggia di sandalo, dritto o incurvato; apertura anteriore in rima trasversale prolungata ne' lati; posteriormente tricuspidata.*

hyalea tridentata, Lmk.

Hy. testa flavescente, pellucida, tenui, subtilissime transversim striata; cuspide terminali lateralibus longiore.

——Costa, Fauna del Regno (aprile 1840), pag. 7. Tav. II.

Fossile in Ischia presso il Lacco, l. d. *Pennella*; ed in Pozzuoli, ove è più rara.

GENERE CLEODORA, Per.

Conchiglia *fragile, vitrea, a foggia di guaina o di cornetto, più o meno acuta nella sua posterior parte, con apertura larghissima, quasi costantemente senza rima e senza appendici laterali.*

CLEODORA LANCEOLATA, Per. e Lsr.

Tav. XXVIII, f. 3. *a*, *B*, *C*.

Conchiglia delicata, fragilissima, poco trasparente, finamente striata a traverso, triangolare, angolosa, molto slargata anteriormente, nella posterior parte acuminata, e così pure ne' lati; la lamina dorsale più lunga della ventrale; anteriormente appuntita ed in forma di tegola, con una costola leggermente rilevata da ciascun lato; lamina ventrale alquanto concava, anteriormente ritondata, non avendo che una costola sola nel mezzo della sua lunghezza; l' apertura triangolare; avente nell' apice un piccolo rigonfiamento piriforme.

Lung.=9. mill.

—— Rang. — Annal. des Sciences Nat. XVI. (1829). p. 497. Pl. 29, f. 1. *A. B. C.*

Osservazioni. Questa specie è stata discoperta nell' Astigiano (Piemonte) da De Luc padre.

Il Signor Scacchi afferma averla trovata in Monteleone.

Philippi ne trovava un solo esemplare in Sicilia.

Scoprimmo dapprima noi questa specie in Notaresco, assai rara, e poscia nella marna di S. Alessandro in Ischia, indi in quella di Reggio, nelle quali è siffattamente abbondante, che basta un pugno di quella marna per somministrarne una dozzina per lo meno. Però non avrai intera che la parte posteriore, *conica*, *a foggia di succhiello*, *rigonfiata nella punta* ec.; poichè la parte anteriore dilatata e più fragile si trova costantemente ridotta in frammenti. Non ho potuto vederne una sola intera, anche esplorando più pezzi di quella marna da ogni faccia, in mille guise rompendola. Laonde noi abbiamo rappresentato così cotesta parte, con qualche resto delle lamine, e talune porzioni delle lamine stesse in contesto della specie; ed anche per servire di guida a coloro che s' imbattessero in simili frazioni, onde potessero conoscerne la esistenza almeno (1), per quanto può riguardare la geologia.

Si trovano individui ne' quali manca affatto il rigonfiamento piriforme apicale, ed in vece si terminano sottilmente appuntiti, come la fig. 3 *C* lo dimostra.

Fra quelli di Notaresco vi ha pure qualche individuo così acuminato, ma meno delicato, ed a parieti anche più spesse.

Trovasi in compagnia del *Dentalium coarctatum*, o *Cresia gadus*, e dell' *ovulum*.

Sotto-genere CRESIA, Rang (2).

Conchiglia *a foggia di guaina, un poco depressa, appuntita posteriormente, allargata in avanti ; apertura angolosa, un poco scanalata da ciascun lato.*

(1) Le marne del Vaticano contengono due specie di questo genere (*Cl. Vaticana*, e *Cl. Riccioli*), scoperte dal signor G. Riccioli, e descritte da Alessandro Calandrelli (1844).

Un' altra specie è stata pur descritta dal sig. Wood, nel V. vol. degli *Ann. Nat. hist.* sotto nome di *Cleodora infundibulum*, trovata fossile nel *crag* (terziario pliocene).

(2) Cuvier. Iconog. du Regn. Anim. Pl. 18, f. 5.

Osservazione. Di questo sotto-genere la Paleontologia non conta fin quì di ben caratteristica che la sola *Cresia vaginella* di Rang, (*Vaginella depressa*, Daud, *Cleodora strangulata*, Desh.), trovata nei terreni terziarii de' contorni di Bordò. Una seconda specie ne aggiungiamo ora noi, discoperta nell' argilla bigia di Notaresco nel Teramano, l. d. *Fosso cupo*.

1. CRESIA AFFINIS, Cos.

Tav. XXVIII Fig. 1. *a*, *A*.

Affine alla *Cleodora subula* di Quoy e Gaimard, dalla quale sembra sconvenire non solo per le maggiori dimensioni, ma eziandio per i solchi o carene, ossia per le pieghe longitudinali, che in molti individui con chiarezza si appalesano. Essa trovasi stiacciata ed accollata alla marna, qual si vedono effigiate in *A*. sì che non si può isolare; nè apparisce nitidamente qual sia la sua forma sullo stesso strato in un solo individuo; ma raccogliendo gli elementi dalla loro moltitudine si perviene a ben concepirla. Essa ha dunque una forma conica, molto allungata, leggermente inarcata, alquanto più tumida nel mezzo di quello ch'è presso l'apertura, ove si restringe alquanto; l'apertura è romboidale; un solco molto distinto scorre per tutta la lunghezza nella lamina ventrale, e pare che un altro ve ne sia ai lati degli spigoli laterali.

Lung.=1. cent.

Cresia affinis, Costa, Cenni pel 1852. p. 5.

Ove si potesse dimostrare l' identità di questa specie con la *subula*, si troverebbe nella nostra corrispondere ancor la maggiore dimensione alla età in cui visse; essendo quasi costante in natura, che gli esseri i quali popolarono il mondo primitivo erano di una statura superiore a quella che godono le specie e le razze attuali.

2. CRESIA GADUS, Rang.

Gadus, Montagu.
Dentalium coarctatum, Lmck.
—— Deshay, Monogr. du gen. *Dentalium*, p. 51. n. 38.
—— Costa, Fauna del Regno di Nap., gen. *Dentalium*, p. 39, e 41.

Noi abbiamo già descritta questa specie nel genere *Dentalium*, ove trovasi riposta generalmente, come dai Naturalisti sunnominati. Rang crede appartenere le conchiglie che vanno con questa denominazione ad animale analogo a quello delle Cleodore, ossia essere uno Pteropede. Confessa egli stesso però *che la sua convinzione non sia sufficientemente fondata, onde sperare di trar seco quella de' Naturalisti*, *poichè*, com' egli stesso dichiara, *non ebbe mai conoscenza dell' animale abitatore di tale conchiglia.*

Alla quale ingenua confessione devesi aggiungere, che l' essere aperta ugualmente da ambe l' estremità, è un carattere ch' esclude tali conchiglie dal sotto-genere *Cresia* non meno che dal grande genere *Cleodora*, richiedendosi, per la costanza del carattere, esser chiusa posteriormente.

D' altra banda è forza pure avvertire, che noi troviamo fra il copioso numero di *Cleodora*, nell' argilla di Reggio, alcuni monconi sensibilmente gonfii nel mezzo, quali più quali meno, e sotto proporzioni diverse, Tav. XXVIII, fig. 4 e 5. In pari tempo troviamo con questi tutti il vero *Dentalium coarctatum*, o *Cresia Gadus*, fig. 8. benchè più raro. Ciò costituirebbe, per argomento d' indu-

zione, una prova indiretta per ammettere l' opinione di Rang. Nel qual caso i monconi 6 e 7 ne sarebbero un termine di transizione dalle Cleodore alle Cresie.

Abbiam creduto pertanto opportuno ricordare quì tale specie, sia perchè potrebbe esser da taluno ricercata sotto tal genere, e sia pure per quel che concerne la sua giacitura nel menzionato luogo, oltre i terreni terziarî di Gravina, la marna di Lequile, e diversi luoghi delle Calabrie.

Gasteropedi

ETEROPEDI

(*Nucleobranchia*, Bl. (1))

Siccome di quest' ordine taluni generi mancano affatto di conchiglia, ad altri l'hanno delicatissima, ovvero cartilaginea; così pochi son quelli che si trovano rappresentati nello stato fossile.

Del genere *Carinaria* si cita un solo esempio nel terziario di Torino, ove il signor Hugard ha trovata una specie negli strati inferiori. I *Bellerofonti* sono men rari, ed appartengono all' epoca primaria ed al cominciar della secondaria. I terreni cretacei racchiudono qualche *Bellerofina*. Le *Porcellie* appartengono esclusivamente all' epoca primaria, una sola specie eccettuata, la *P. cingulata*, Munst. scoperta negli scisti di S. Cassiano. Noi non ancora abbiamo incontrato alcuno avanzo che spettasse a quest'ordine.

(1) *Caryobranchia*, Mnk—Da κάρυον, *nux*, e βράγχια *branchiae*: nome introdotto da Menk, ch'è la semplice traduzione greco-latina della voce francese Nucleobranches di Blainville. Essa esprime la condizione organica primaria di questi animali, ne'quali cioè le branchie costituiscono un nocciolo posto dietro del capo.

Del genere *Atlanta* non si cita ancora un esempio in Paleontologia. Noi lo scoprimmo per la prima fiata, nè senza piacevole sorpresa (1), nella marna di Notaresco, ove trovasi insieme alle spoglie di *Cresia:* entrambi animali pelagici, ivi insieme sepolti.

Genere ATLANTA, Lmn.

Conchiglia simile al *Planorbe*, molto compressa, delicatissima, trasparente, fragile, spirale, non simmetrica, essendo l' apice della spira più depresso dall' una che dall' altra faccia; guernita sul perimetro esterno di delicata carena, divaricata sul termine dell' apertura, lasciandovi una rima o scissura aperta. Apertura piuttosto trasversale.

ATLANTA LAMENONII, Cos.

Tav. XXVIII. fig. 2, *a, A.*

At. testa valde compressa, laevissima, hyalina; latere altero umbilicato, altero planulato; anfractibus quatuor, ultimo latissimo, carinato; carina angusta, crassiuscula; apertura? . . . modo irregulari.

Conchiglia spirale, levigatissima, con quattro giri di spire, l' ultimo de' quali largo quanto gli altri tre uniti insieme; con una carena angusta, ma molto rilevata e spessa; apertura? . . . . mostrasi incompleta ed irregolare, per lo stiacciamento sofferto.

Diam.=5 mill.

Trovasi nella marna argillosa bigia di Notaresco, ove non dev' essere molto rara, avendone discoperti cinque individui in pochi pollici di estensione, in compagnia delle moltissime *Cresie*, di cui la stessa argilla è gremita.

Atlanta Lamenonii, Cost. Fauna del Regn. di Napoli gen. *Atlanta,* p. 6. Tav. I fig. 4. (1852).

(1) Consulta il Rapporto o Cenni letti all' Accademia Pontaniana in Novembre 1852.

CICLOBRANCHI.

Genere CHITON, Linn.

Notava il Brocchi, ch' egli non aveva incontrato alcun esempio di spoglie di tal genere nei terreni d' Italia. Noi per lo contrario ne abbiamo rinvenute nei terreni vulcanici di Pozzuoli, nella Perrera di Monteleone, in Cannitello.

In generale si hanno avanzi di Chitoni nelle più antiche e nelle più moderne formazioni geologiche, mancando affatto nelle intermedie; però bisogna ancora attendere prima di tenere come immancabile questa sentenza.

Gli scudetti di Chitoni sono di facile ricognizione; ma in quanto alle specie è indispensabile un esame molto minuzioso e comparativo; perciocchè d' ordinario s' incontrano scudetti isolati. Così, nella *Perrera* ed in *Cannitello* abbiamo potuto riconoscere il *Chiton Cajetanus*, Pol. — In Pozzuoli, l. d. *le Starze* il *Ch. cinereus,* Lin: l' una come l' altra specie viventi tuttora e non rare.

Genere CHITONELLUS, Lmk.

CHITONELLUS GIGAS, Cos.

Tav. XXVIII. fig. 10.

La citata figura rappresenta questo scudetto di naturale grandezza; e, come vedesi, appartiene agli intermedii della serie. Egli ha figura di segmento di cerchio, la cui superficie è appena segnata da sottilissime strie prodotte dallo accrescimento successivo in ambi i sensi, senza area distinta, nè marchio alcuno nel margine anteriore di sovrapposizione di altro scudetto; la qual cosa prova che esso era d' ogni parte disgiunto dagli altri; le unghiette articolari sono lunghe e larghe.

Trovato nel deposito conchigliare di Cannitello, ove stava nella cavità di un Echino (*Ech. Melo*), frammisto a sabbia e conchiglie. Unico esemplare.

Oltre al non potersi riferire ad alcuna delle specie viventi ne' mari attuali, la lunghezza delle unghiette articolari dimostra che il ligamento marginale esser doveva assai esteso, ed avanzarsi tra mezzo agli scudetti, sicchè questi rimanessero indipendenti l'uno dall'altro fra il mantello, come appunto ciò avviene nel genere *Chitonellus*. E però in niuna delle note specie di tal genere gli scudetti sono della dimensione del nostro. Altronde un tal genere non vive nel nostro Mediterraneo. Sarebbe quindi interessante ricercare la scogliera di Scilla, e quelle opposte della Sicilia, per assicurarsi se v' ha qualche cosa identica, od almeno prossimamente simile, perciocchè quel terreno è recentissimo.

Genere OPLOSOMA, Cos. (1).

Nuovo genere di Mollusco testaceo della famiglia de' Crepidolini.

Noi siam costretti fondare questo nuovo genere per comprendervi una specie fossile, di cui non troviamo l' analoga nè fra le viventi, nè fra le fossili; almeno nelle opere che abbiam potuto consultare, stando in questa parte appendicolare di Europa e della medesima Italia.

La conchiglia che ne costituisce il tipo non può assimilarsi alle *Brocchie*, di cui ha la irregolarità della forma, mancando di vertice elevato ed incurvato spiralmente. Ha la nostra conchiglia un seno; ma questo, mentre non è laterale, bensì anteriore, è poi immediato al vertice, talchè tra questi due non passa che brevissimo intervallo.

(1) Dal Greco ὅπλον scudo — e σῶμα corpo — Corpo soltanto protetto dallo scudo, restando libero e nudo il capo, come sembra indicato dalla larga smarginatura immediata all' apice.

Più prossima sembra essere alla *Spiricella unguiculus* di Rang, piccola conchiglia fossile, che servi all' autore di tipo, e la quale è diversa dai *Capoli*, per ragione della bocca estremamente dilatata, la quale forma è in vero, come la nostra, una vasta superficie oblonga, ma il vertice si suole orizontalmente attorcigliare, condizione del tutto opposta a quella del nostro Oplosoma.

OPLOSOMA FIMBRIATUM, Cos.

Tav. XXVIII, fig. 11 *a*, *A*, *B*.

La nostra conchiglia non à che un vertice ottusetto di un cono troppo basso, slargato massimamente ne' lati, innanzi ed a piccola distanza dal vertice si genera una smarginatura larga, archeggiata, liscia, e dalla interna faccia avente un solco profondo ed alcune delicatissime rughe. I lati sono elegantemente increspati; e la parte posteriore con alcune pieghe flessuose; la superficie esterna delicatamente trasversalmente striata; la interna levigatissima con gl' indizii delle rughe o crespe marginali.

Diam. maggiore trasversale=6 mill.

In Monteoleone l. d. *La Perrera*.

Anellidi

La intera classe degli Anellidi mostrasi troppo scarsa negli strati terrestri di origine nettuniana. Se nonchè, i *tubolicoli*, che un tempo erano confusi con le spoglie calcari di Gasteropedi, ora in parte riconosciuti essere opera di questa genia di viventi, si presentano non di rado negli ultimi periodi delle rocce di sedimento, e frequentemente ne'terreni terziarii. Laonde si compone ora un primo ordine di tal classe de' generi *Serpula*, *Spirorbis*, *Vermilia*, *Serpularia*, *Serpulites*, *Cyclogyra*, *Terebella* e *Ditrupa*. Ma gli Anellidi *dorsibranchi*, e gli *abranchi* sono tuttora sì rari, che si citano appena tre esempî de'primi, e due o tre molto dubbi de' secondi.

Noi annunziammo già la esistenza di due generi del secondo ordine, della calcarea di Pietraroja l' uno, e degli scisti carboniferi di Giffoni l' altro (1).

Dopo quell' epoca il prof. Massalongo ci ha esibiti parecchi documenti di Anellidi fossili della calcarea del Bolca (2), e sono i meno equivoci di quanti se ne conoscono.

Sicchè le odierne scoperte e quelle che succederanno saranno per dimostrare, che la primitiva condizione più non regge ; e come per ogni altra parte interviene, così per gli anellidi sarà dimostrato, che le regole o corollari fin quì stabiliti, sono ancor premature e fallaci.

(1) Vedi Cenni per l' anno 1852 p. 10.

(2) Monografia delle Nereidi fossili del Bolca — Verona, 1855.

La cagione di tanta rarità è riposta nella stessa natura degli animali in discorso. Animali che mancano d'interno scheletro e di esterne invoglie persistenti e dure, non possono lasciare del molle lor corpo altro che una debole impronta: la quale, ove mancasse pur di dure appendici, risulta troppo vaga e soggetta ad equivoci. Tale precisamente è il caso dei *Lumbriciti* o *Lumbricarie* e de' *Vermicoliti* degli antichi scrittori di cose naturali, e che per altri sono considerati come intestini di pesci o *Coproliti*; tal'è pur quello, ed anche più ambiguo, degli *Anellidi abranchi*.Delle quali cose discorreremo nei rispettivi luoghi.

Descrivendo quelle specie che spettano al suolo napolitano, esporremo eziandio più nettamente gli altrui pensamenti, e le maggiori probabilità per le quali propendiamo.

ORDINE I. Anellidi Tubolicoli

Abbiam detto esser molte le specie e ridondanti gli esempi di tubi calcari spettanti a quest' ordine ne' terreni terziari; del regno. Nè questi meritano altra pena che quella di darne quì la serie, essendo per la massima parte le specie ben note, nè di ricognizione difficile. Solo è ben arduo sovente il pronunziare se un dato tubo spettasse a *Serpola* od a *Vermeto,* sendo che questi appartengono a molluschi, e quelle ad anellidi.

Trattandosi di sole spoglie testacee, il problema rimane insolubile quando preventivamente e sopra specie identiche tuttora viventi non siasi assicurato della natura dell' animale dal quale derivano.

Genere SERPULA, Linn. in parte.

Serpula lumbricaris, Linn.

Nella calcarea tenera leccese, non rara.

Serpula filograna, Lin.

Nei terreni terziarii plioceni di Taranto, e di Cannitello; non ovvia ed in piccoli frammenti.

Serpula cylindracea, Cos.

Dentalium cylindraceum, Cos. Fauna del Reg. di Nap. Monogr. del gen. *Dentalium*, pag. 39, n. 19, Tav. III, fig. 10.

Abbonda questa specie in un terreno marnoso compatto presso Caramanica; rarissimo altrove.

Genere DITRUPA, Brkl.

Ditrupa subulata.

Dentalium subulatum, Auct.

——Costa, Fauna del Regn. di Neap.—Mogr. del g. *Dentalium*, pag. 41, n. 5. Tav. III, fig. 9.

Frequente nei terreni terziarii pliocenii. Presso Monteleone l. d. *Perrera* è sì abbondevole, che costituisce masse estesissime di quel terreno, composte di tali spoglie soltanto, miste a poca sabbia e tritumi di altre conchiglie. E similmente in Acaja presso Lecce nella calcarea tenera propria di quella provincia, siccome è stato notato nelle *Addizioni ai Cenni* per l'anno 1851, pag. 9. Abonda pure in Terreti sopra Reggio. In Cannitello e nell'Amato è frequente. In alcune delle basse falde della Majella non raro. Nella marna argillosa di Lequile se ne trovano individui piccolissimi e non rari.

ORDINE II. Anellidi dorsibranchi

È veramente arduo assunto il voler pronunziare certa e diffinitiva sentenza sopra talune impronte, che spesso s'incontrano fra strati calcari, o ne'scisti carboniferi, in cui altro non vedesi che una effigie, atta solo a svegliarci l'idea di animale o di pianta. Quando certi animali, o piante, mancando naturalmente d'interno scheletro, o di esterne invoglie ben dure, non posseggono appendici di sorta alcuna: e per lo contrario tutto consiste in un molle parenchima, che non lascia intravedere lo interno organismo: non v' è che l' analogia delle forme esteriori che guidar possa a conghietture più o meno probabili.

Tale in generale è il caso degli *Anellidi*, e specialmente poi degli *A. abranchi*. Onde sono surte le discrepanze ne' giudizi dei Paleontologi, senza potere arbitrare con sicurtà nelle loro vertenze.

Tuttavolta, noi abbiamo due esempi di animali di questa classe, ne' quali sembra evidente la loro natura. Non così per un terzo, che, entrando senza dubbio nella serie de' pretesi *Lumbriciti* o *Lumbricarie* e *Vermicoliti* degli autori, sono considerati per altri come intestini di pesci, detti pur *coproliti*, e *cololiti*.

Genere SARCIONOTA, Cos. (1).

Non dubbia è la natura del fossile rappresentato nella Tav.XXVIII fig. 1. *a*, A. La sua organizzazione anulare è evidentissima per non permettere di escludersi dalla classe degli anellidi. L' armatura de' suoi anelli non è meno chiara, per essere riposto fra gli Anellidi branchiati. Rimarrebbe

(1) Dal greco σάρχιον *caruncula*, e νῶτον *dorsum*. Cenni per l' anno 1852 pag. 10.

solo a sapersi qual' è l' organizzazione della sua proboscide, quale l' armatura di essa, quale il numero e la forma degli aculei che armano i piedi. Ma chi non si avvede che tali ricerche, se non sempre, nel massimo numero di casi riuscir deggiono vane, trattandosi di avanzi secchi e lapidefatti ? Laonde la fondazione del genere, non potendo riposare sopra parti essenzialissime dell' organismo, è forza trarla dalle parti esteriori e visibili. Tra queste noi troviamo singolari alcune grosse verruche, forsi carnose, elevate a foggia di grossi pungoli nel mezzo degli anelli, d' onde il nome generico.

1. SARCIONOTA PROBOSCIDATA, Cos.

Tav. XXVIII, fig. 12, *a*, *A*.

Ha dessa una grande proboscide cilindracea, terminata anteriormente da un cordone, ed avente tre pieghe. Forsi allo interno di essa vi sarà un' altra parte portante gli organi della masticazione.

Succede il corpo composto di 11 articoli, gradatamente decrescenti in diametro, ed un poco meno sensibilmente in lunghezza. Sopra ciascuno anello vi è un paio di verruche carnose o cartilaginee, in forma di grossi e lunghi pungoli, diretti da dietro in avanti: de' quali, la serie sinistra resta sul contorno, la destra è nel mezzo, e qui sono essi irregolarmente piegati e depressi; onde è facile concepire che vi si trova inclinata da un lato.

Unica impronta trovata nella calcarea di Pietraroia. La sua naturale grandezza è qual vedesi in *a*. La fig. *A* la rappresenta ingrandita ed a semplici contorni, onde meglio concepirne lo insieme e le parti.

ORDINE III. Anellidi abranchi

Genere HIRUDELLA , Münster.

Forma approssimativa a quella delle Sanguisughe ; impronta tenue , come di corpo molle , simigliante a quella di taluni cefalopedi , di natura non ancor ben conosciuta.

Un tal genere così costituito dal Conte Münster riposa sopra tracce poco ben distinte , e che per una certa simiglianza con le sanguisughe si sono riferite ad animali della classe degli Anellidi. La specie però che noi vi aggiungiamo è ben netta e completa, sì che può ben rifermare il concetto del sullodato autore, nel tempo stesso che ne porge una specie distinta dalle sue *Hirudella angusta* , ed *H. tenuis*.

HIRUDELLA LATICAUDA, Cos.

Tav. XXVIII, fig. 13 *A, B* ed *A'* , *B'* .

Corpo clavato, posteriormente troncato, e fatto a modo di ventosa, il cui contorno ha un sottilissimo rilievo ; anteriormente è attenuato, e terminato in punta acuta ; nel mezzo presenta quasi due corrugazioni ; la superficie è rugosetta, con evidenti marchi di strie longitudinali e trasversali finissime.

Tutto concorre ad indicarci un anellide della famiglia delle Irudinee ; ed un genere affinissimo ad *Hirudo*, come quello al quale l' abbiamo riferito. In quanto alla specie, vedranno altri quanto essa sia distinta dalla *Hirudella angusta* e *tenuis,* che il sullodato Autore ha trovate negli scisti di Kellheim (Baviera), non avendo noi potuto consultare la sua magnifica opera.

Comechè l' impronta trovasi sopra scisto nero, e non si lascia avvertire altrimenti che per la sua levigatezza e

lucentezza, come dalla figura *A*, *B* risulta; così l'abbiamo isolatamente ancora effigiata in *A'*, *B'*, onde mostrarne più nettamente la struttura.

Osservazioni. Sorgerebbe qui la quistione, se Anellidi di tal fatta potessero stare nelle acque salse o marine. Ma oltre tante plausibili ragioni, che potrebbero sostener questo fatto, vi è pure il dubbio se i pesci di Giffoni, fra' quali l'anellide in parola si è trovato, spettassero al mare; ovvero a laghi di acqua dolce. La presenza delle legniti fra quegli scisti viene in appoggio di quest' ultima più che della prima conghiettura. Altronde non è nè nuova nè strana la mescolanza di animali propri delle due qualità di acque nello stato fossile. Le tumultuose vicende hanno ben potuto operare siffatto consorzio.

Genere LUMBRICITES, Auct.

(*Lumbricaria*, Münst.)

Contrastasi per molti la esistenza di animali del genere *Lumbricus* nello stato fossile: e quelle tali glomerazioni che ne indicherebbero taluno intorcigliato, si vogliono meglio considerare quali pacchi intestinali di pesci, designati col nome di *Cololiti*.

Io non voglio entrare a discutere se bene o male siansi avvisati coloro che definirono i fossili di tal indole trovati negli scisti litografici di Eichstadt, non avendo materiali bastevoli da esaminare ed approfondire. Nè poi è questa ch' io scrivo un' opera diretta a stabilire generali principî, od a sommettere a critica analisi gli altrui pensamenti, e le specie da essi descritte; ma dovendo ragionare delle cose nostrali, dirò francamente esser poco persuaso della sentenza di coloro, che volessero riferire il nostro fossile a tubo gastro-enterico di pesce.

Generalmente parmi cosa bene strana, che i pesci rigettassero i visceri gastrici così belli ed interi, da esserne conservata la forma fra gli strati molli del fango marino: assurdo essendo innoltre il considerarli superstiti così allo sfacimento dello intero animale. Crescono poi siffatte difficoltà trasportando la quistione dal generale al particolare, e proprio alla calcarea tenera di Lecce. Perocchè, racchiudendo essa pesci sempre disfatti (1), dovrebbe ammettersi, che mentre tutto il corpo del pesce siasi

(1) Nel parlare del processo naturale delle petrificazioni di tal fatta, si è fatto avvertire come la lapidescenza del tofo leccese sia stata lenta e tardiva.

più o meno disorganizzato, fino a lasciar libero il pacco intestinale ; questo, ch' è certo più molle, e d' indole sua più pronto a corrompersi, sia rimasto intatto , colmo , e tumido , ad onta della general corruzione , e della forza dissolvente dell' acqua ; sicchè lasciato avesse un vano di tal fatta, da esserne rappresentata distinta la forma loro cilindracea col riempimento terroso posteriore !

Neppure ho la fiducia di ritenerli come anellidi abranchi, giusta le conoscenze che abbiamo degli animali di questa classe. Non par verosimile che, molli essi ugualmente che gl' intestini , avessero potuto conservarsi pel tempo convenevole allo indurimento della fanghiglia marina, per lasciarne fra quella la forma. Però è risaputo, che i lumbrici p. e. riempiscono il loro cavo intestinale di melma : e ben potrebbero trovarsi in tale stato di replezione nel momento del loro interrimento.

Non sarebbe forsi più naturale il supporli intestini del genere *Oloturia ?* Questi animali sono veramente per natura facili a rigettare ed espellere i loro intestini, essendo ancor vivi, e per semplici esterne irritazioni. E ben si spiegherebbe con ciò l' essersi trovato nello interno di quelli minutissimi raggi e spine di pesci : le quali cose si trovano di fatto negl' intestini delle Oloturie fra la melma di cui sono ripieni. Nondimeno niuno esempio ancora si è avuto della loro esistenza nello stato fossile in quella formazione, malgrado che i loro tegumenti siano coriacei e duri.

Non rari sono gli esempi di tali gomitoli intestiniformi nella calcarea di Lecce , volgarmente detta *Leccisio.* I modi del loro attorcigliarsi sono svariati ; ma poco diversi nelle dimensioni. Per tal ragione , e per esser pure oggetti troppo semplici, di facile concepimento, e grossolani , non mi è paruto convenevole esibirne figura.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Tav. I. fig. 1. *Sauropsidium laevissimum.* Cos.; di grandezza naturale; *A* parte anteriore — *B* posteriore.

1. C — le sue squame ingrandite.

1. D — uno de' raggi della pinna codale ingrandito per mostrarne la sua struttura

2. *Histiurus elatus*, Cos. ingrandito per mostrarne la sua orgazizzazione scheletrica.

3. *Megastoma apenninum*, Cos. — ingrandito come il precedente: *a* intermascellari — *b* membrana intermascellare — *c* mandibola — *d* pinna dorsale — *v* pinne ventrali — *i* codale — *h* anale — *p* pettorali — *o* opercolo.

4. *Sarginites pygmaeus*, Cost. ugualmente ingrandito, e nel quale le stesse lettere indicano le medesime parti.

5. *Semionotus curtulus*, Cos. piccolo della specie, di grandezza naturale.

Tav. II. fig. 1. *Belonostomus crassirostris*, Cos. di naturale grandezza.

2. *a* Squame del medesimo ingrandite.

2. *b* uno de' raggi della pinna codale ingrandito per dimostrarne la ramificazione.

3. *Belonostomus gracilis*, Cos. Rostro incompleto di naturale grandezza.

4. 5. 6. *Blenniomoeus major*, Cos.

Tav. III. fig. 1. *Pycnodus grandis*, Cos. ridotto alla metà della sua dimensione reale.

2. Denti dello stesso nella loro naturale giacitura per dimostrare com' essi si trovano incastonati nella roccia sul lato della sua fenditura (v. pag. 26).

3. Dente isolato del medesimo *Pycnodus* di naturale grandezza.

*

4. Apparato mascellare del *P. rhombus* veduto dal loro interno per dimostrarne la disposizione, e l'errore di tenersi come spettante a specie diversa (pag. 27 e 28).
5. Piccolo di *Pycnodus grandis* di naturale grandezza ottenuto dal medesimo strato (pag. 25).
6. Uno degli ossetti interapofisiarii del *P. rhombus* ingrandito; ove *x y* indica la serie di lamine che ne adorna lo esterno della sua dilatazione, o corpo *a. b.* — *c* il gambo tetraedro ed un poco contorto (v. pag. 24 in *nota*).
7. Apparato dentario del *P. Achillis*, Cos.
8. Branche mandibolari del medesimo vedute di scorcio, di grandezza naturale.
9. Uno de' denti ingrandito, che ne mostra la struttura della corona.
10. Altro simile veduto di scorcio, che ne mostra lo infossamento mediano.
11. Altro apparato dentario di *Pycnodus,* destinato a chiarire gli errori derivanti dal numero apparente delle serie (pag. 29).
12-15. Diversi sistemi dentarii del *Glossodus angustatus,* Cos.

Tav. IV. fig. 1. 2. Squame del Lepidotus minor, Ag.
5. Parte scheletrica codale di Palaeoniscus.
6. Mandibola di Calignatus; *a* grandezza naturale — *A* ingrandita.
7. Mandibola di Pachiodon, Cos. ; *a* grandezza reale — *A* ingrandita.
8. Ossetto interapofisiario? *a* di grandezza reale — *A* ingrandito.
9. Un aculeo di naturale grandezza.
10. Aculeo dorsale, la cui struttura accenna a specie di genere sconosciuto, come i precedenti.
11. Aculeo forsi anteriore a pinna dorsale — *a* grandezza naturale — *A* ingrandito.
13. e 14. Gruppo di ossetti acicolari, forsi interspinali, ma di forma singolare e sconosciuta — *a* di naturale grandezza — *A* tre di loro ingranditi.
3, 4, 11, 12, 14 a 24; squame ed altri pezzi diversi di difficile determinazione, spettanti alla calcarea di Pietraroja.

Tav. V. fig. 1. Carcharodon productus, Ag.

2. e 3. Carcharodon megalodon, Ag.
4. Carcharodon rectidens, Ag.
5. Carcharodon auriculatus, Ag.
6. Carcharodon Interamniae, Cos.
7. Carcharodon tumidissimus, Cos.
8. Carcharodon latissimus, Cos.
* 9. Galeocerdus . . .
* 10. Galeocerdus rectus, Cos.
* 11. Corax . . .
12. Hemipristis paucidens, Ag.
13. Galeocerdus minor, Ag.
14. e 16. Due diverse forme di denti di Sphaerodus depressus, Ag.
15. Garganodon.
17 a 22. Serie di denti da noi riferiti con dubbio ad Helodus, nella prima parte di quest' opera, pag. 99, e de' quali ci riserbiamo discorrere ampiamente nella par. III.
23. Sphaerodus lens, Ag.
24. Dente indeterminato.

Tav. VI. fig. 1. Carcharodon megalodon, Ag.

2. Carcharodon rectidens, Ag.
3. Carcharodon angustidens, Ag.
4. Carcharodon arcuatus, Cost.
5. Oxyrhina plicatilis, Ag.
6. —— hastalis, Ag.
7. —— Desorii, Ag.
8. —— subinflata, Ag.
9. e 10. — hastalis, Ag.
11. Oxyrhina. . . . . .
12. Sezione verticale di un dente di Oxyrhina per vederne la sua interna struttura.
13. la stessa della Lamna contortidens.
14. la stessa della Oxyrhina hastalis.
15. la stessa della Oxyrhina xiphodon.
16. Rhytisodon tuberculatus, Cos. veduto di lato e di profilo.

17. 18. lo stesso ingrandito per mostrare la sua struttura esterna da ambedue i lati.

Tav. VII. fig. 1. a 3. Oxyrhina Desorii, Ag.

4. —— Mantellii, Ag.

5. —— xyphodon, Ag.

6. leptodon, Ag.

7. —— hastalis, Ag.

8. e 9. —— brevis, Cos.

10. e 11. tumidula, Cos.

12. —— Wilsonii, Gibb.

13. —— Desorii.

14. Galeocerdus gibbus, Cos.

15. 16. 17. 34. 35. 39. 40. 61. Forme diverse di denti del Galeocerdus minor, Ag.

36. 37. 62. Forme diverse di denti del Corax appendiculatus.

41. e 42. Otodus appendiculatus.

43. 44, 45. Forme diverse dell'Hemipristis minutus, Cos.

46. e 48. Forme diverse dell' Hemipristis serra, Ag.

47. sezione verticale dallo stesso per vederne la interna struttura.

18, 19, 20, 25 e 40. Forme diverse della Oxyrhina basiculata, Sism.

21. 21. 23. Piccoli di forme diverse della specie seguente.

24. Notidanus recurvus, Cos.

26. Galeocerdus denticulatus, Ag.

27. e 28. Galeocerdus aduncus, Ag.

29. Corax Egertoni ? Ag.

30. 31. 32. 33. Forme diverse dell'Hemipristis paucidens, Ag.

50. 51. Oxyrhina minuta, Ag.

52. a 58. Forme diverse della Oxyrhina minuta, Ag.

59. 60. 63. Selache vetusta, Cos.

Tav. VIII. Sepia vetustissima—Per li suoi particolari vedine la descrizione.

Tav. IX. fig. 1. Ammonites polyopsis. Desh.—f. 1. *a* una delle suture ingrandita.

2. Ammonites Longchampi, Bl. veduto di lato e di profilo.

3. La varietà Amalfitana dello stesso, qual si trova sul pezzo di roccia.

4. Moncone dell' Ammonites Candollianus, Pict.
5. Belemnites polymites, Sch.—*a* nella natural giacitura, B ingrandito.
6 e 7. Nummulina complanata, Lmk.
8. Nummulite aperto in due diversi strati per dimostrarne la interna struttura, come nella pag. 111.
9. Nummulina Soldanella; *a* pezzo di roccia gremita di tali Nummuline—*A,B,C,* tre di stesse vedute isolatamente ed ingrandite.

Tav. X. In questa Tavola si è avuta l' intenzione di ravvicinare alcuni dei foraminiferi agli ammoniti, interponendovi ancora certi opercoli, per dimostrare come la natura segue le stesse leggi nella organizzazione di tali spoglie, e quindi la stretta loro analogia, e la facilità di cadere in errore.

1. Ammonites solarioides, Cos. veduto di lato e di profilo.
2. Goniatites garganicus, Cos.
3. Disposizione degl' interni sepimenti e cavità della conchiglia.
4. Scaphites apenninorum, Cos. veduta da' lato e di fronte.
5. Questa è di un opercolo; il quale, essendo trasparente, lascia nettamente vedere i suoi successivi accrescimenti seguendo una perfetta spirale, e tutti per lo lungo striati, talchè, comparando questa figura con quella di una Faujasina (Tav. XIX, fig. 13) non si saprebbe l'una dall' altra separare. Gli oggetti reali soltanto svelano l' errore.
6. Appartiene ad altro opercolo fossile della Perrera, come il precedente, i cui accrescimenti essenzialmente non diversi di quelli, sono modificati in guisa, che si confondono con quelli della nostra Pavonina (Tav. XVI. fig. 26).
7. Polystomella granulata, Cos.
8. Polystomella ornata, Cos.

Le Polystomelle sono del tutto organizzate come le Goniatidi (fig. 2): e questa comparata per la sola figura con quella della Robulina reginae non si saprebbero altrimenti separare che come specie. Nondimeno esaminate in natura non resta che una prossimità, la quale però è bastevole a persuaderci che gli animali dai quali sono prodotte non debbono essere essenzialmente diversi.

* 9. Truncatulina solidula, Cos.
10. Anomalina explanata, Cos.
11. Robulina clypeiformis, var. festonata, Cos.
12. Robulina calcar, d'Orb.

Tav. XI. fig. 1. Orbulina tuberculata, Cos.
2. Orbulina granulata, Cos. — *var.* atra.
3. — var. impressa.
4. — var. areolata.
5. Orbulina universa, d'Orb.
6. Phialina pyriformis, Cos.
7. Amygdalina calabra, Cos.
8. e 9. Phialina oviformis, Cos.
10. Varietà della Phialina pyriformis.
11. Amphorina gracilis, Cos.
12. Amphorina elongata, Cos.
13 e 14. Oolina salentina, Cos.
15. Oolina ellypsoides, Cos.
16. 17. e 18. Forme diverse della Glandulina deformis, Cos.
19. Glandulina acuminata, Cos.
20. Glandulina obtusa, Cos.
21. Glandulina inflata, Cos.
22. Glandulina apiculata, Cos.
23. Glandulina elongata, Cos.
24. Glandulina adunca, Cos.
25. Varietà della Oolina ellypsoides.
26. Altra varietà della Glandulina deformis, Cos.
27 a 40. Forme e varietà diverse della Nodosaria hispida, Cos.

Tav. XII. fig. 1, 2 e 3, Varietà diverse della Nodosaria grossecostata, Cos.
4. Nodosaria plicata, Cos.
5. Nodosaria tenuicostata, Cos.
6. Dentalina strigosa, Cos.
7. Dentalina gibbosa, Cos.
8. Dentalina nodosa, d'Orb.
9. Nodosaria ambigua, Cos.
10. Varietà della precedente.

11. Nodosaria siphunculus, Cos.
12 e 14. Nodosaria cylindracea, Cos.
13. Dentalina rudiuscula, Cos.
15. Marginulina torulosa, Cos.
16. Marginulina inversa, Cos.
17, 18 e 20. Conchiglie microscopiche affini alla Nodosaria siphunculus (vedi l'osservazione alla pag. 148); da rimandarsi ai Vermeti.
* 28. Dentalina . . . . .
21. Dentalina praelonga, Cos.
22. Nodosaria appendiculata, Cos.
23. Dentalina irregularis, Cos.
24. Dentalina acicularis, Cos.
25. sup. Nodosaria antennula, var.
26. sup. Dentalina gracilis, Cos.
25. inf. Nodosaria limbata, d'Orb.
26. inf. Dentalina nitens, Cos.
27. Dentalina bifurcata, d'Orb.
* 19. Cucurbitina. Nuovo genere da descriversi.

Tav. XIII. fig. 1. Nodosaria mutabilis, Cos.
2. Nodosaria propinqua, Cos.
3. Nodosaria turgidula, Cos.
4. Nodosaria inflata, Cos.
5. Nodosaria doliolum, Cos.
6. Nodosaria cylindracea, Cos.
7. Nodosaria clava, Cos.
8. Dentalina aequivoca, Cos.
9. Marginulina interamniae, Cos.
10. Marginulina contracta, Cos.
11. Rimulina ventricosa, Cos.
12. Dentalina tarentina, Cos.
* 13. Nodosaria oblonga, Cos.
14. Marginulina corniculum, Cos.
15. Nodosaria culmen, Cos.
16. Nodosaria alternans, Cos.

17. Moncone superiore della specie precedente?
18. Nodosaria myrmicoides, Cos.
19. Nodosaria deformis, Cos.
* 20. Dentalina phiala, Cos.
* 21. Id. varietas.
* 22. e 23. Polymorphina longissima, Cos.
* 24. Bulimina rhomboidalis, Cos.
* 25. Bulimina acuta, Cos.
26 e 27. Frondicularia? triedra, Cos.
* 28. 29 e 30. Polymorphina innormalis, Cos. tre diverse forme.
32 e 33. Guttulina prunella, Cos.
* 34. Textularia strombus, Cos.
35 e 36. Bulimina acanthia, Cos.
37 e 38. Varietà della Guttulina prunella.

Tav. XIV. 1. Cristellaria gibbosa, Cos.
* 2. Robulina subangulosa, Cos.
* 3. Truncatulina magnifica, Cos.
4. Anomalina explanata, Cos.
5. Rosalina subradiata, Cos.
* 6. Rosalina calabra, Cos.
7. Truncatulina lobatula, d' Or.
* 8. Rosalina inaequalis, Cos.
9. Rotalina infundibulum, Cos.
10. Nonionina polystoma, Cos.
* 11. Polystomella crispa, d'Orb.
* 12. Specie di genere a definirsi.
* 13. Nonionina? helicina, Cos.
* 14. Rotalina tumida, Cos.
* 15. Ammonicerina (nuovo genere), vedi parte III.
16. Rotalina hemisphaerica, Cos.

Tav. XV. 1. Brizalina aenariensis, Cos.
2. — var. spinulosa.
3. Uvigerina striata, Cos.
* 4. Textularia granulata, Cos.
* 5. Bulimina pitecusana, Cos.

* 6. Textularia rotundata, Cos.
* 7. Textularia rugosa, Cos.
8. Bulimina pustulosa, Cos.
9. Bulimina ellipsoides, Cos.
10. Bulimina cylindracea, Cos.
* 11. Dimorphina inflata, Cos.
12. Bigenerina torulosa, Cos.
13. Bigenerina anulata, Cos.
14. Orbulina granulata, Cos.

Tav. XVI. fig. 1. Nodosaria scabriuscula, Cos.
2. Nodosaria contorta, Cos.
3. Nodosaria antennula, d'Or.
4. Nodosaria intermedia, Cos.
5. Nodosaria Reusii, Cos.
6. Nodosaria oligostegia, Reus.
7. Dentalina distorta, Cos.
8 a 13. Varietà della Nodosaria tenuicostata, Cos.
14. Webina laevigata, Cos.
15. Nodosaria pentecostata, Cos.
* 16. Vaginulina? laevigata, Cos.
17. Vaginulina striata, Cos.
18. Marginulina similis, Cos.
* 19. Dentalina elongata, Cos.
* 20. Dentalina . . .
* 21. Dentalina.
* 22. Nodosaria gracillima, Cos.
23. Dentalina badenensis, d'Orb.
24. Cristellaria gibbosa, Var.
25. Lingulina carinata? d'Orb.
26 a 28. Pavonina italica, Cos.

Tav. XVII. fig. 1. Cristellaria bicornis, Cos.
2. Cristellaria paucispina, Cos.
3. Cristellaria bicornis, Cos.
4. Nummulina radiata, d'Orb.
5. Rotalina tuber, Cos.

*

6. Rotalina affinis, Cos.
* 7. Rosalina ? an Auriculina, Cos.
* 8. Varietà della precedente?
* 9. Nonionina bulloides, d' Orb.
10. Nonionina attenuata, Cos.
11. Nonionina Soldani, Cos.
12. Nonionina striolata, Cos.
13. Nonionina bulloides, var. 2.
14. Operculina perforata, Cos.
15. Operculina carinata, Cos.
16. Operculina ammonitiformis, d' Orb.
17. Nonionina ornata, Cos.
* 18. Cristellaria (mostruosa).
* 19. Nuovo gonere ?

Tav. XVIII. fig. 1, 2 e 3. Forme diverse della Guttulina mutabilis, Cos.
4. Guttulina succinea, Cos.
5. Globulina simplex, Cos.
* 6. Guttulina mammilla, Cos.
* 7. Cucurbitina cruciata, Cos.
* 8. Guttulina aequivoca, Cos.
* 9 e 10. Dubbio genere.
* 11. Globulina incerta, Cos.
* 12. Glandulina papillata, Cos.
* 13. Bulimina pedunculata, Cos.
14. Guttulina prunella, Var.
15. Bulimina . . . . (peucetiae affinis).
16. Bulimina mammillata, Cos.
17. Polymorphina appula, Cos.
18. Globulina quadrispinosa, Cos.
19. Globulina cordiformis, Cos.
20. Aulostomella dorsigera, Cos.
21. Globulina rotundata, Cos.
* 22 a 25. Hyaleina. Genere a definirsi, Cos.

Tav. XIX fig. 1. Robulina festonata, Cos.
2. Cristellaria magna, Cos.

3. Robulina inaequalis, Cos.
4. Robulina elegantissima, Cos.
7. Robulina cancellata, Cos.
6. Robulina inornata, d' Orb.
* 7. Robulina semistriata, Cos.
8. Nonionina ornata, var. Cos.
* 9. Nonionina punctulata, Cos.
* 10. Polystomella exoleta, Cos.
11. Polystomella aequivoca, Cos.
12. Polystomella salentina, Cos.
13. Polystomella decipiens, Cos.
* 14. Polystomella spinulosa, Cos.
15. Mostruosità della Polystomella striolata, Cos.
16. Polystomella ornata, Cos.
* 17. Polystomella crispa, d' Orb.
* 18. Polystomella striolata, Cos.

Tav. XX. * fig. 1. Nonionina nautiloidea, Cos.
2. Nonionina rudis, Cos.
3. Altra mostruosità della Polystomella crispa.
* 4. Dendritina laevis, Cos.
5. Hauerina alternans, Cos.
6. Soldanina exagona, Cos.
7. Planorbulina mediterranensis, d' Orb.
8 e 9. Cyclolina praealta, Cos.
10. Flabellina carinata, Cos.
11. Spirolina longissima, Cos.
12. Truncatulina lobatula, d'Orb.
13. Faujasina carinata, d'Orb.
* 14. Robulina lobata, Cos.
* 15. Dubbio genere.
* 16. Anomalina complanata ?
* 17. Robulina ambigua, Cos.

Tav. XXI. fig. 1 e 2. Globigerina bulloides, d'Orb.
3. Globigerina regularis, d'Orb.
4. Globigerina trilobata, Reus.

5. Globigerina quadrilobata, d'Orb.
6. Globigerina bilobata, d'Orb.
7. 82 e 9. Forme diverse della Anomalina polymorpha, Cos.
10. Valvulina cordiformis, Cos.
* 11. Truncatulina innormalis, Cos.
12. Rosalina Amaliae, Cos.
13. Rosalina radiata, Cos.
* 14 15 16. Varietà della Rosalina obtusa, d'Orb.

Tav. XXII. fig. 1 e 3. Forme diverse della Clavulina irregularis, Cos.
6. Bulimina acicula, Cos.
7. Uvigerina paucicosta, Cos.
* 8. Bulimina acuta? var?
* 9. Nuovo genere?
* 10. ?
* 11. Globulina.
* 12. Nuovo genere.
13 e 14. Asterigerina tarentina, Cost.
13 e 16. Auriculina crenata, Cos.
* 17. Rotalina peraffinis, Cos.
* 18. Rotalina subaequalis, Cos.
* 19. Rotalina . . . . (an varietas Dutemplei?)
* 20. Nonionina?

Tav. XXIII. fig. 1. Bigenerina bifida, Cos.
2. Clavulina communis, d'Orb.
* 3. Nuovo genere?
4. Textularia clypeata, Cos.
5. Verneolina spinosissima, Cos.
6. Textularia crassa, Cos.
7. Textularia peucetia, Cos.
8. Textularia proxima, Cos.
9. Textularia elata, Cost.
10. Textularia tetraedra, Cos.
11. Textularia sagittula, d'Orb.
* 12. Textularia conuloidea, Cos.
13 e 14. Textularia acuta, Cos.

15. Textularia laminaris, Cos.
16. Varietà della precedente.
17. Altra varietà della stessa.
* 18. Genere nuovo.
* 19. Textularia mutata, Cos.
21. Textularia palmata, Cos.

Tav. XXIV. fig. 1. Biloculina bulloides d'Orb.
2. Biloculina constricta, Cos.
3. Biloculina simplex, d'Orb.
4. Biloculina inornata, d'Orb.
5. Biloculina aequivoca, Cos.
6. Biloculina circumclausa, Cos.
7. Biloculina tubulosa, Cos.
8. Triloculina trigonula, Cost.
9. Spiroloculina canaliculata, d'Orb. *var.*
10. Spiroloculina canaliculata, d' Orb.
11. Spiroloculina excavata, d'Orb.
12. Esordio di Spiroloculina.
13 e 16. Triloculina decipiens, Reus.
14 e 15. Triloculina angulosa, Cos.
17. Triloculina exigua, Cos.

Tav. XXV. fig. 1. Sphaeroidina bulloides, d'Orb.
2. Quinqueloculina plicosa, Cos.
* 3. Quinqueloculina longicollis, Cos.
4. Quinqueloculina Josephina, d' Orb.
5. Varietà della Quinqueloculina plicosa.
6. Quinqueloculina denticulata, Cos.
7. Primordii della Quinqueloculina plicosa.
* 8. Triloculina laevissima, Cos.
9. Primordii della precedente.
10. Varietà della specie seguente.
11. Quinqueloculina nusdorfensis, d'Orb.
* 12. Adelosina.
13. Quinqueloculina affinis, Cos.
* 14. Quinqueloculina corrugata, Cos.

15. Quinqueloculina Boueana, d'Orb.

Tav. XXVI. fig. 1. Quinqueloculina gracilis, Cos.

* fig. 2. Quinqueloculina lobata, Cos.

3. Quinqueloculina striatella, Cos.

4. Quinqueloculina obsoleta, Cos.

* 5. Spiroloculina celata, Cos.

* 6. Quinqueloculina triedra, Cos.

7. Quinqueloculina Buchiana, d'Orb.

* 8. Quinqueloculina lobata, Cos.

9. Quinqueloculina transversa, Cos.

* 10. Quinqueloculina rotundata, Cos.

11 12 13 14 15 16 17 18 19. Prima età di Quinqueloculine, volute Adelosine. Vedi questo genere.

20. La voluta Adelosina pulchella, d'Orb.

Tav. XXVII. * 1. Nodosaria cylindrum, Cos.

* 2 a 5. Ooline diverse ed irregolari.

6 e 7. Nodosaria subinflata, Cos.

* 8 e 10. Nodosaria semicostata, Cos.

9. Nodosaria Rhegina, Cos.

* 11. Varietà della precedente.

* 12. Dentalina contracta, Cos.

* 13. Dentalina obesa, Cos.

* 14. Dentalina corniculum, Cos.

* 15. Dentalina irregularis. Var.

* 16. a 19. Varietà della Dentalina praelonga.

* 20. Dentalina paucicostata, Cos.

* 21. Dentalina abbreviata, Cos.

* 22. Siphonina puteolana, Cos.

* 23. Cristellaria compressa, Cos.

24. e 25. Dentalina gomphoides, Cos.

* 26. Glandulina pyrula, Cos.

* 27. Spidestomella globulifera, (Nuovo Gen.).

* 28. Nautilina puteolana, Cos. (N. G.).

Tav. XXVIII. fig. 1. *a* Pezzo di marna gremita di Cresia effinis — *a* grandezza naturale — *A* una delle stesse ingrandita.

2. Pezzo della stessa marna con una Atlanta Lamenonii — *a* di grandezza naturale: *A* la stessa ingrandita; *C* frammento di Zostera di cui si trova sparsa la stessa marna.
3. Cleodora lanceolata; *a* di grandezza naturale, *A* ingrandita.
4. e 5. Porzioni apicali della medesima maggiormente ingrandita.
6. e 7. Porzioni incomplete della seguente.
8. Cresia gadus, o Dentalium coarctatum.

* 9. ?

10. Scudetto di Chitonellus gigas, Cos.
11. Oplosoma fimbriatum; *a* gr. nat. *A*, ingrandito e veduto da sopra, *B*. da sotto.
12. Sarcinota proboscidata, Cos.
13. Hirudella laticauda, Cos. veduta nella roccia; *A*′ *B*′ isolata.

N. B. Tutte le specie precedute da asterisco saranno descritte nella parte terza.

ALCUNI ERRORI AD EMENDARSI

—

Pag.	verso				
30	verso	15	pag. 18 e 19	*leggi*	pag. 22-24
42	—	12	Tav. IV	—	Tav. V.
43	—	13	tav. IV f. 15	—	tav. V fig. 23
61	—	20	fig. 26	—	fig. 27
66	—	2	fig. 37 60 62	—	fig. 37 e 62
78	—	5	tav. V	—	tav. VI
86	—	3	fig. 25	—	fig. 15
120	—	21	fig. 8	—	fig. 14
124	—	8	fig. 6-8	—	fig. 7
144	—	12	tav. XII	—	tav. XVI
170	—	16	fig. 23 e 27	—	fig. 23
177	—	14	*togli la citazione*		
178	—	25	fig. 27 e 28	—	fig. 26 e 27
180	—	4	bicarinata	—	carinata
185	—	23	*togli la citazione*		
186	—	15	fig. 16	—	fig. 17
194	—	2	*togli la citazione*		
196	—	24	tav. XVI	—	tav. XVII
197	—	13	tav. XXII	—	tav. XVII
199	—	13	*togli la seconda citazione.*		
200	—	25	fig. 37	—	fig. 11
201	—	2	6	—	10 a 11
204	—	29	fig. 1	—	fig. 9
207	—	14	fig. 11	—	fig. 17
208	—	8	fig. 17	—	fig. 11
213	—	21	fig. 1	—	fig. 15
214	—	8	fig. 4	—	fig. 14
216	—	15	tav. XI fig. 10	—	tav. XIV f. 11
218	—	8	tav. XI	—	tav. X
229	—	9	tav. XIX	—	tav. XX
239	—	17	fig.	—	fig. 5
244	—	13	tav. XX	—	tav. XXI
247	—	7	fig. 3 e 4	—	fig. 5
—	—	17	fig. 5 e 7	—	fig. 1 e 2
248	—	23	tav. XXI	—	tav. XX
252	—	16	idem.	—	idem
262	—	2	tav. XXII	—	tav. XXI
265*	—	17	fig. 2	—	fig. 9
266*	—	11	fig. 2	—	fig. 3
267*	—	9	*togli la citazione*		
269	—	2	fig. 7	—	fig. 13
—	—	8	15 a 16	—	10 a 11
270	—	29	fig. 4, 5, 6	—	fig. 1-3
287	—	21	tav. XXI	—	tav. XXIII
288	—	16	fig. 8	—	fig. 13
289	—	5	fig. 6	—	fig. 12
290	—	9	*togli la citazione*		
297	—	19	fig.	—	fig. 6
302	—	30	*togli la citazione*		
316	—	13	tav. XXII	—	tav. XXIV
321	—	2	tav. XXIV fig.	—	tav. XXV f. 1
327	—	9	fig. 9	—	fig. 6
330	—	2	Tav. XXI	—	tav. XXVI
331	—	4	*togli la citazione*		
—	—	23	fig. 16	—	fig. 13

INDICE ALFABETICO

DE' GENERI E DELLE SPECIE

DESCRITTI IN QUESTA SECONDA PARTE.

N.B. Nel foglio 34 si sono per errore ripetuti i numeri delle pagine 265 a 268, e mancati quelli delle pagine 273 a 276. Le seconde pagine 265 a 268 sono in quest' indice seguite da asterisco.

FINE DELLA PARTE SECONDA.

Sal. Calyò dis.

Costa dir.

Calanco inc

Par. 2.a
Tav. XII
Salv. Calyo' dis.
Costa dir.
Raf. Badente inc.

Sal. Calvò dis. Costa dir. Catania inc.

Sal. Calyo dis. Costa dir. Cataneo inc.

T. XI.

Salᵉ Califo dis. Costa dir. Pas. Imperato inc.

Caliò dis. Costa dir. P. Imperato inc.

Sal. Calyò dis. Costa dir. Cataneo inc.

For 2ª

Sal. Calyò dis

Costa dires

Salv. Calyò dis. Costa dir. Gio. Imperato inc.

Sal. Calgò dis.

Castal dir.

Cataneo inc.

Galyò dis. Costa dires. Radente inc.

Galyò dis. *Costa dires.* *Radente inc.*

Sal. Calvò dis. *Costa dirs*

Salv. Calyo' dis. Costa dir.

Sal. Calijo dis. Costa dirs

Cal. Catgò dis. Costa dires. Catanea inc.

Sal. Calyo dis

Cataneo inc

PALEONTOLOGIA

DEL REGNO DI NAPOLI

PARTE III.

PREFAZIONE

Allorchè divisammo porre a stampa questo nostro lavoro lo sguardo fissavasi sull'avvenire. Era solo nostro pensiere di spargere un germe in un campo non ancor dissodato tra noi; con la dolce lusinga che quel germe sarebbe stato svolto da ingegni maggiori e più fortunati di noi (1): nè per altra ragione lo intitolammo *Paleontologia del regno di Napoli*, chè certo mal si addiceva tal nome a pochi raccozzati frammenti. Nondimeno la nostra speranza si posava sopra un tempo, se non troppo lontano, certo dal nostro disgiunto.

L' avvenire però appressavasi a noi senza avvedercene. Esso ci preparava una calma e tal ozio, quali alla vita dell'in-

(1) Vedi Parte I, prefazione.

telletto ed all'indole di severi studî si addicono; e noi, ponendo a profitto cotesti beneficî, abbiamo atteso all'arduo lavoro, senza far sosta alle altre intraprese fatiche. Laonde nel volgere de' quattro anni decorsi, allargando il campo alle indagini, ed iterando i conati d' ogni maniera, siam pervenuti a raggranellare tanta copia di organici avanzi, che ormai ci accorgiamo doverci mancare il tempo per darne conoscenza ad altrui.

D'altra banda i cultori di questo ramo di naturali dottrine, coll'aver fatto buon viso a quel primo saggio venuto in luce, inspiravano maggiore coraggio a proseguire il lavoro: e la premura con la quale siamo quotidianamente richiesti delle successive sue parti spingevano ad affrettarne la stampa.

E per questa duplice causa che, mentre si attende all' impressione della *Parte seconda*, il cui cammino per cagioni svariate non può accelerarsi vieppiù (1), abbiamo impresa la stampa ancor di quest' altra. La quale verrà forsi meglio ordinata; imperciocchè, procedendo per Classi, abbraccerà ciascuna di esse quanto ci è stato dato fin quì discoprire: non però ripetendo quello già esposto nelle altre due parti, ma rannodandolo solo in una *Synopsis*, che porremo in fine di ciascuna classe. In tal guisa questa terza parte sarà il complesso sintetico e metodico degli avanzi organici fossili scavati dai nostri terreni; e le due precedenti costituiranno insieme un' aliquota de' documenti dimostrativi.

E poichè della prima e suprema classe de' Vertebrati, (*mammali*) null'altro ci resta a dire fuorchè di poche e frammentarie reliquie, le quali vengono piuttosto in contesto dei fatti precedenti; di questa sarà reso conto in un'appendice, non meritando per ora che vi si consacri un capitolo.

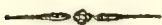
(1) Di questa seconda parte si è già pubblicato un fascicolo, che contiene *Pesci* e *Cefalopedi*, un secondo è prossimo ad apparire, ed abbraccia la Classe intera de' *Foraminiferi*.

Similmente passeremo in silenzio sulla classe de' *volatili*; chè, siccome avvertimmo sul primo esordire di questo lavoro, niun documento ci è stato dato scoprire di essa, malgrado le minuziose ricerche.

La classe de' *Rettili* e quella degli *Anfibî* in vece, che dapprima affacciavansi povere, testè si arricchivano di documenti importanti tuttochè non copiosi. La presente *Terza Parte* perciò verrà portando in fronte l'*Erpetologia fossile del Regno di Napoli*. A questa succederà la *Carcinologia*: e così procedendo da classe in classe, la *Paleontologia* di questa parte estrema della italiana penisola, alla quale abbiam posta arditamente la mano, sarà innoltrata per essere un giorno compiuta dalla posterità più avventurosa.

Napoli, dalla nostra solitudine di Nazaret, 10 agosto 1853.

CAPITOLO I.

Rettili ed Anfibj

Dopo gli Uccelli, le classi del regno animale che hanno lasciato di loro minori reliquie fra gli strati terrestri son le due de' *Rettili* e degli *Anfibi*: e di esse la minima parte viene rappresentata dagli *Ofidiei* e dai *Batrachiei.*

Se n'eccettui di fatto quegli strani generi, che in parte fluttuano ancora, stando tra mezzo agli uccelli ed ai pesci; come il *Plesiosaurus* l'*Ichthyosaurus* lo *Pterodactylus* e *Labyrinthodon*, non resta che l' ordine de' *Cheloniei*, il quale si mostra frequente. A questo succede, sotto un tale rapporto, l' ordine de' *Sauriei*: ma degli *Ofidiei* e dei *Batrachiei* gli esempî sono rarissimi ed in parte ancor dubbii. Nè di questi si è fin quì ottenuto alcun documento dalle formazioni terrestri anteriori a quelle dell' epoca terziaria. Noi pel contrario possiamo affermare il contrario per li soli *Batrachiei*, chè degli *Ofidiei* tuttora manchiamo di un frammento qualsiasi riconoscibile.

Ordine CHELONIEI.

Per quanto facile sia la ricognizione delle spoglie spettanti agli animali di quest' ordine, anche quando non fosse-

ro che frammentarie , altrettanto è difficile la diagnosi delle specie dalle quali derivano. I caratteri, sopra i quali riposano i generi e le specie della Fauna attuale, di rado si possono trovare nelle spoglie fossili , non trovandosi siffattamente conservate da potere istituire tra loro non equivoca comparazione. Tranne il raro caso in cui si avessero interi scudi e scheletro cefalico poco alterato, e meglio ancora piedi, sole parti che ben possono condurre alla determinazione del genere ed ancor della specie; ogn'altro avanzo lascia dubbiezza.

Lasciando dunque al tempo la soluzione de' problemi che derivano da tali difficoltà; e ritenendo, come sono di fatto , per secondarie e subordinate le quistioni relative alle specie; certo è, che le ricerche istituite fino a questi giorni da coloro che versano in siffatti studî ci attestano non essersi trovato vestigio di *cheloniei* nei terreni primitivi. Dubbio è ben pure se nei primi periodi dell' epoca secondaria siane apparso taluno ; non avendosi che impronte di piedi sul *gres* rosso dell' Inghilterra , probabilmente di testuggine terrestre. Meno incerte sono le reliquie trovate nella fomazione giurassica, e che si riferiscono a scudi di testuggine terrestre simigliante a quella della Fauna attuale.

Oppostamente nei terreni terziarî s' incontrano abbondevoli e frequenti interi scudi , ossami , e frammenti di *Testuggini* propriamente dette , di *Eloditi Emidi Potamidi* e *Trionici:* ugualmente che di *Chelonie* o *Testuggini marine.*

Nullameno, in mezzo a tanta copia non troviamo citato un solo esempio de' terreni italiani ; ed assai meno di questa estrema sua parte. Noi pertanto conosciamo trovarsi scudi del genere *Chelonia* non scarsamente presso Monteleone, l. d. *Scannapieco* , nella *Perrera ;* il cui terreno è formato di sabbia granitica , e racchiude abbondevolmente *Testacei*

Echini Foraminiferi e Poliparî, senza mancarvi denti di squalidei ed altri rottami. Cotesti scudi però, riconoscibili sopra luogo, e di cui taluni giungono alla lunghezza di due palmi e mezzo, non si possono estrarre, essendochè la sostanza n'è molto alterata.

Nitidi esempî ne porge poi la calcarea tenera di Lecce; quella stessa sì doviziosa d'*Ittioliti* ed altre organiche spoglie, la quale si è soventi fiate citata. Eccone uno del

Genere CHELONIA, Al. Br.

Piedi *dilatati simili a palette, con dita inviluppate dalla espansione della membrana comune; le due anteriori talvolta guernite di unghie.* Scudo *ricoperto da lamine cornee, e poco gibboso.*

Osservazioni. Siccome un tal genere distinguesi da tutti gli altri per la struttura de'piedi atti al nuoto, i soli scudi lasciano sovente in billico l'osservatore. D'onde sorgono le dispute fra i zoologi; ed un esempio quì conviene riferirne, perchè potrebbe essere invocato per la determinazione generica della nostra specie. Essa, come vedremo, ha stretti rapporti con quelle di Brussella, descritte da Berton e Foujas; le quali vennero dapprima riconosciute da Cuvier per Testuggini marine (non però *Caretta* nè *Mydas*), quali erano state reputate dai sullodati autori; e che poscia, rivenendo lo stesso Cuvier sopra i suoi passi, e ritirando la prima sentenza, sostenne essere *Tartarughe palustri* propriamente del genere *Emys* (1). Noi ci permettiamo pertanto richiamare l'attenzione de' zoologi su tale quistione; ricordando loro; 1) che la ossificazione non deve tenersi rigorosamente ristretta fra certi limiti, secondo la natura acquatica, o palustre di questi animali;

(1) Cuvier, Ossem. Fossil. deuxiem. edit. vol. V, part. 2, pag. 236.

Ecco come si esprime l'illustre autore intorno a questa vertenza.

« Nella mia prima edizione aveva accordato » a questi due naturalisti che fossero tartaru- » ghe marine; ma nè *Caretta*, nè *Mydas*. » Uno studio più metodico degli scudi de' di- » versi sottogeneri, e delle suture che unisco- » no i loro ossi, m' istruisce oggi che aveva » *troppo accordato*. Queste non sono punto tar- » tarughe marine ma vere *Emidi*.

» Per darne un' idea (continua l'autore, » applicando le sue teoriche alla spiegazione » della Tavola) — Pl. XV, f. 16; Lamine » vertebrali singolarmente strette più che in altre. Tutto quasi come l'*Emys contracta*— fig. 7 e 8 costole; si unisce ciascuna alla sua opposta fra l'ottava e nona costola vertebrale. —Circostanza che à luogo perfettamente nell'*Emys expansa*.

ben potendo venire modificata dall' età, per quel che il mondo attuale ci mostra; 2) che le condizioni, sotto le quali vissero le generazioni da noi troppo remote, ci sono tuttora sconosciute: e queste han potuto ben influire a far sì, che la ossificazione fosse, a cose pari, più completa di quella alla quale giunge nelle generazioni attuali. Laonde l' assolutismo in siffatti giudizî ci sembra troppo audace ed azzardato.

CHELONIA VARICOSA, Cos.
Tav. I.

Malgrado che lo scudo fosse incompleto, mancandone alcune porzioni nella parte anteriore, pure la sua figura cordiforme non è ambigua. Esso è molto spianato, e si direbbe anzi quasi piano, ove non si tenesse presente che una parte del suo appianamento è il prodotto della pressione esercitata dalla sovrastante materia, che la coperse quando era ancor molle. Del resto esso non presenta veruno slocamento, o divaricazione nelle suture degli scudetti. Solo i margini si possono considerare alquanto depressi per la loro naturale cedevolezza. Ma quando anche la primitiva sua convessità si volesse supporre doppia di quella che ora presenta, la si troverebbe sempre molto minore di quella che offrono le *paludine* tuttora viventi. Vi si trovano cinque scudi vertebrali, quasi tutti completi, mostrando nell' anterior parte la mancanza degli altri; gli estremi della parte posteriore sono meno distinti ma senza mancarne. Le loro suture sono distintissime, sendochè mostrasi esso a nudo dalla faccia concava o interna, l'opposta o convessa trovandosi impiantata alla roccia. La forma di tali scudi quindi è chiarissima, patentemente stretta ed allungata; ma senza scostarsi punto dalle proporzioni che noi troviamo nella *Caretta* del Mediterraneo: nè dissimili molto da quelle delle testuggini fossili di Brussella, tenendo presente la

figura che ce ne ha data Cuvier nel luogo superiormente citato, e che dichiara essere la più esatta.

Delle costole ne avanzano tre scoperte nel destro lato, e quattro nel sinistro; oltre la porzione posteriore sopracoccigea. Anteriormente vi sono alcune altre porzioni dello scudo *a* e *b*; ed un' altro frammento *c*, che sembra spettare all'arco anteriore periferico. Questi ossi fuor di sito mostrano che lo scudo avesse sofferto una macerazione prima di essere completamente sepolto: ed un tal fatto concorre a sostenere che lo spianamento dello scudo non sia del tutto normale. La costola anteriore *b*, prima delle quattro sinistre superstiti, trovasi nella parte della roccia soprastante, essendone qui rimasta una sola porzione estrema. Il distacco di essa ha lasciato l'impronta della faccia suprema od esteriore dello scudo: e questa, lungi dal rappresentare i vestigi delle lamine cornee che lo ricoprivano, mostra tutta l'aja ornata di fossetti o impressioni di simili risalti, i quali si trovano nella superficie della parte distaccata, che è la superficie nuda dell'osso. Tali risalti sono, come si veggono sopra l'effigie, di figura allungata, tanto più per quanto più si scostano dalla corrispondente lamina vertebrale; e disposti in guisa da mostrarci l'andamento del tessuto fibro-vascolare, ch' esser dovea molto varicoso (1); d' onde abbiamo desunto il nome appellativo di questa specie; senza esser con ciò del tutto alieni dal crederla la stessa *Caretta*.

Lo scudo incompleto qual'è ha di lungo pollici 9, e di largo 12; ossia once napolitane 11 1/4 e 15.

Queste dimensioni convengono ad un individuo mezzano

(1) Lo esame istituito sopra scheletri di testuggini viventi nel nostro Mediterraneo, di grandezza pari a quella del fossile, ci ha porto uno indizio oscuro di siffatta struttura nei suoi ossi.

della *Caretta* vivente, e proprio che avesse un piede e mezzo di lunghezza. E relativamente a quelle che Burtin (1) e Foujas (2) descrissero de'terreni di Brussella, il nostro esemplare è di un quarto maggiore (3).

Noteremo su tal proposito che niuna specie lacustre attinse mai dimensioni siffatte : nè la forma dello scudo può convenire con quelle.

Chelonia varicosa, Costa, Cenni sulle scoperte paleont. per l'anno 1851, pag. 4.

Ordine SAURIEI.

Famiglia de' Coccodrillidei.

Genere SUCHOSAURUS, Ow.

Denti *un poco archeggiati, ed alquanto lateralmente compressi, coi due lati opposti rilevati e taglienti., senza essere punto intaccati o dentellati ; le due facce ornate di risalti longitudinali, distinti per solchi regolari non più larghi di una linea in un dente della lunghezza di un pollice e mezzo : i quali risalti si arrestano prima di giungere alla estremità del dente, e più presto ancora sul lato convesso che sul concavo.*

Osservazioni. Scopriva il sig. Mantell nei terreni Wealdiani dell' Inghilterra alcuni denti fossili, che riconobbe appartenere alla famiglia de' Coccodrilli, e proprio al genere *Gavial*. Egli loro diede l' appellativo di *cultridens*, a causa delle due elevatezze taglienti de' due lati opposti. Owen posteriormente ha elevata questa forma dentaria a tipo generico, i cui caretteri sono riposti soltanto in essi, non conoscendosi dell'animale, a cui quei denti appartennero, altra parte organica di sorta.

(1) Burtin, Orittograph. de Bruxelles, p. 5.
(2) Foujas, Descript. de la Mount. de S. Pier.
(3) Le dimensioni di quelle di Brussella sono di poll. 14 di lungo, e 12 di largo.

SUCHOSAURUS CULTRIDENS , Ow.
Tav. III , fig. 6.

L' esemplare del dente che noi riferiamo senza esitazione a tal genere è la corona non completa , lunga non più che 8 linee e 10/12. Il suo diametro sulla troncatura è di 4 linee. I solchi interposti ai risalti non adeguano una mezza linea , essendo necessariamente tanto minori per quanto più si accostano all' apice del cono ; siccome dilatar si debbono progredendo verso la radice , come è facile a concepirsi. Laonde non è da prendersi in conto di dubbiezza se tali dimensioni si trovano al di sotto di quelle trovate ne' denti scoperti dal Mantell , tra' quali forse ve n' erano anche minori. Se si accresce sul nostro la lunghezza necessaria per pareggiar quello che si è preso per tipo nella descrizione fattane dal prelodato scrittore e dall' Owen , per lo che si richiede poco meno che altrettanto , cioè linee 9 e 2/12 , troveremo per lo appunto che la larghezza de' solchi uguaglia una linea. Lo stesso avviene per li due margini opposti , o taglienti, che nel nostro esemplare si mostrano ben pronunziati, massimamente quello che si approssima alla convessità ; i quali certo far si debbono maggiori verso la radice. Lo smalto che lo ricopre è sottilissimo , e facile a distaccarsi ; ha un lucido sericeo , e colore fulvo oscuro , o rossiccio : il colore della dentina è simile a quello del legno di noce. Nel centro della troncatura trovasi un forame angusto che penetra per tutto l' asse del cono. La dentina è formata di strati concentrici il cui perimetro è costantemente parallelo a quello dello esterno smalto : le sue fibre trasversali sono raggianti. La figura 6 *B* ne rappresenta ingrandito l' andamento.

Suchosaurus cultridens, Owen, *Odont.* Pl. 62, *A*, fig. 9 e 10.

—— id. Rept. Brit. Ass. pag. 67.

—— Costa, Addizioni ai Cenni per l'anno 1851, p. 11.

Proviene il nostro esemplare dalla calcare leccese, d' onde la Chelonia ed altro. E proprio scavato al S-O della Città ed alla distanza di un mezzo miglio allo incirca dalle sue mura. Giaceva alla profondità di palmi 3 dall' attuale superficie del suolo: circostanze tutte che meritano esser tenute presenti, per quel che sarà detto nel discorrere del *Rhytisodon* e di altri analoghi denti.

Quelli che hanno costituito il tipo di tal genere furono tratti dai terreni di Wealds, detti perciò Wealdiani, nell' Inghilterra; e quindi si è dedotto, che il rettile al quale quei denti appartennero visse nell' acqua dolce. La nostra calcare leccese altronde è evidentemente marina. Ma non è nuovo nè raro il trovare abitanti delle une in altre acque, come pure animali assolutamente terrestri fra sedimenti marini. Ne offriremo uno splendido esempio quì appresso nel medesimo ordine.

Genere RHYTISODON, Cos.

In simil guisa abbiamo fondato noi questo genere sopra un dente di singolar forma; ma che per la natura e colore dello smalto stringesi con quello del *Suchosaurus*.

La sua figura è cordata, molto compressa; le due opposte facce sono ugualmente un poco tumide; i margini opposti taglienti e seghettati, o dentellati, la superficiee rugosissima, lo smalto delicatissimo, con splendore sericeo e di co-

lor fulvo fosco. Il lato concavo ha tre grossi denti, i quali occupano poco meno della metà sua, a partir dalla base del cono, e sono essi pure decrescenti; il lato convesso è oscuramente intaccato dalla base stessa fin oltre la metà; il resto di ambi i lati è liscio ugualmeute; l' apice è smussato, e scavato nel mezzo, col margine della troncatura levigato e ritondato; lo smalto è quivi scolorato e trasparente, onde dimostra essere naturalmente così per sdrucimento, e non già fratturato. In tal guisa trovasi pure l' anteriore de' dentelli laterali del lato concavo. Oltre le rughe le due facce sono guernite di tubercoli: e dalla loro presenza si è dedotto il suo specifico nome di

Rhytisodon tuberculatus, Cos., Paleont. parte II, pag. 87, Tav. VI, fig. 16-18.

Osservazioni. Nelle ADDIZIONI AI CENNI intorno alle scoperte paleontologiche fatte nel regno nel 1851, pag 10, fu annunziato un tal genere, al quale servì di tipo il dente che abbiamo descritto. Lo accodammo allora ai pesci, e vi attaccammo immediatamente il *Suchosaurus* della classe de' Rettili, perchè ci accorgevamo dell' analogia di loro sostanza. Per tal ragione ancora, discorrendo di quest' ultimo, richiamammo l'attenzione altrui sulla posizione locale, in cui furono rinvenuti ambedue questi denti (1). Il sospetto che a rettile più che a pesce dell' ordine de' plagiostomi, o di altra genia dovesse appartenere si faceva tanto maggiore, per quanto meglio ne consideravamo le sue condizioni partitamente. Nullameno, nella seconda parte di quest' opera fu completamente descritto, e riposto fra pesci per quella specie di forma e di dentellatura che lo avvicinava agli *Emipristi.*

Non sarà in fine del tutto inutile lo avvertir essere un tal dente, per la sua forma, molto prossimo a quella dell' *Iguanodon Mantelli* (2).

Posteriormente però, essendo pervenuti a scoprire un altro dente nella medesima località; per esso il nostro sospetto si è reso più forte. Mercecchè

(1) L. c. pag. 11.

(2) Mantell, Illustr. of the geol. of Sussex, pag. 71. — Annal. des Scienc. Natur., 2. serie, pag. 63.

da un lato esso ci attesta essere della medesima genia, e dall' altro che a rettile più che ad animale d' altra classe entrambi appartennero. Eccone la sua descrizione.

La forma di questo secondo dente, Tav. III, fig. 5, è conica, appena un poco compresso, sensibilmente inarcato, a punta ottusa, ma fratturata, dilatato verso la base, dal cui lato concavo sorge un solo dentello molto distinto *a b*, *a b*, il quale si protende fin presso l'apice, formando una specie di cultro, essendo quasi tagliente allo esterno. Lo smalto, il quale è della stessa natura e colore di quello del precedente, come si è avvertito, ha la superficie ornata di risalti delicati e longitudinali, e trasversalmente venata di oscuro. Nella parte che guarda la radice si comprime vieppiù, e gradatamente mostra volersi divaricare, generandosi dall' una e dall' altra parte un solco profondo e largo *c c*, il quale viene occupato da dentina, o da sostanza dello alveolo; sendochè ha dessa un andamento irregolare, ed una tessitura meno consistente del resto di tutta la corona. Nel centro vi è un ampio canale, e questo va successivamente affettando la figura della radice, compressa cioè sempre più.

Le sue dimensioni sono. Altezza . . . . . . lin. 11 » 9.
Diametro maggiore della base lin. 4 » 0.
— minore . . . . lin. 3 » 0.

GENERE . . . . ?
Tav. III, fig. 7.

Accompagnava il dente testè descritto l'altro rappresentato nella citata tavola e figura, di forma quasi conica ad apice ottuso e rotondato, strangolato nel mezzo, la cui superficie è liscia; lo smalto più consistente e di color fosco-rossiccio, con una grande cavità centrale, il cui diametro sull' orlo è quasi la metà di quello della base: come dalla figura *B* è facile rilevare.

Noi non osiamo diffinitivamente pronunziar giudizio sulla spettanza di tal dente, di cui non conosciamo altri simili, se non quelli che l' Agassiz ha creduti del genere *Sphaerodus*, nella classe de' Pesci; ma comparandone la struttura e la natura dello smalto, sembra potersi meglio ritenere come dente di un rettile che di un pesce.

Famiglia de' LACERTIDEI.

GENERE CHOMETOKADMON, Costa (1)

Abito *de' Lacertini*. Denti *conici*, *grossi*, *graduati*, *alquanto adunchi*, *ma lisci*, *senza risalti marginali*, *ne' dentellature*.

1. CHOMETOKADMON FITZINGHERI, Costa
Tav. II.

Statura e fisonomia della comune *Lucertola verde* (2).

(1) Dalle voci ebraiche *chomet*, *Lacerta*; e *Kadmon*, *antiqua*.

(2) *Lacerta viridis*.

La sua lunghezza totale è di pollici 10 e lin. 11, del piede parigino. Cinque pollici giusti spettano al corpo, contando dalla estremità del rostro all' ultima vertebra sacra; gli altri 5 pollici e linee 11 spettano alla coda. Gli arti posteriori sono lunghi 2 pollici ed 8 linee; gli anteriori mancano, vedendosi solo un osso omerale un poco fuori del proprio sito. Il capo è grossetto; ma poichè tutto il rettile trovasi incastrato alla lapide per la sua faccia dorsale, non permette vedere la teca cefalica; e quindi non si conoscono gli scudi che la ricoprono, nè la loro figura, nè il numero e la disposizione; laonde si manca di questo elemento importantissimo per la sua completa diagnosi generica. Per compenso, stando le mandibole alquanto obbliquamente impiantate e stiacciate, una di esse ci mostra tutti i denti che l'armano. Se ne contano 15 su tutta la lunghezza dell' osso dentario, così disposti: 4 anteriori di mezzana grandezza comparativamente agli altri — un intervallo pari al diametro di uno di tali denti — 5 denti grossi — altro intervallo simile al precedente — 1 dente di tutti più grande — 5 denti picciolissimi e graduati. Tutti sono conici, acuti, alquanto più turgidi nel mezzo, ed un poco incurvati verso dentro: sopra taluni de' mediani maggiori veggonsi due solcature non molto profonde; e nella inferior parte della corona una zona più rilevata, come si è rappresentata nel dente ingrandito, figura 3.

La mancanza di qualsivoglia traccia di margini rilevati e dentellati, discosta questa forma dentaria da quella del *Geosaurus* di Cuvier, colla quale conviene pel numero e per la figura de' denti.

Convengono tali denti sibbene, in quanto alla forma, con quelli del *Megalosaurus Bucklandi* (Buckl. Geol. Trans. n. s. I. — Cuv. Ossem. Foss. 4. ediz. vol. X, p. 185).

La faccia esterna della intera branca mandibolare conserva le sue lamine cornee che la ricoprono ; e vi si osservano pure 8 forami di diversa grandezza , i quali sono disposti non diversamente che nel *Monitor.*

Sulla colonna vertebrale si contano 45 vertebre , trovandosi nascoste le cervicali, tutte o parte; e però di esse le prime 20 spettano al tronco — 3 al sacro — 22 coccigee o codali; però le ultime della coda sono indiscernibili, essendo stata la coda mozzata e riprodotta , come ciò avviene di sovente in questa razza di rettili (1).

La forma delle vertebre non può essere determinata ; ma esse sono guernite di apofisi laterali assai sviluppate.

Sembra mancare affatto di sterno , sendochè le costole toraciche sono gracili e corte. Tutta fiata ciò non si può affermare assolutamente.

Il bacino è molto grande ; ed à una certa simiglianza con quello degli uccelli di rapina. Esso è anteriormente slargato. Le ossa pubiee sono sviluppatissime, grosse, ottusamente appuntite.

Lunghe e robuste sono ancora le apofisi laterali delle vertebre codali ; delle quali se ne contano 7 , e le mediane fra queste sono le più lunghe di tutte.

Gli arti posteriori , che si trovano quasi interi , son corti ; raggiungendo coll' estremità del primo dito , allorchè sono distesi , la metà della coda. Le dita sono gracili , e la lunghezza del primo eguaglia quella del tarso e della tibia insieme presi. I femori sono anche più corti.

Degli arti anteriori non si trova che un moncone dell' osso omerale.

(1) Nella *Lucertola verde* si contano Vertebre cervicali 2 — Dorsali 25 — Sacre 2. : totale 29. Lo *Stellione orientale* à tre vertebre sacre.

Dimensioni

Lunghezza del solo capo	. .	poll.	1 » 4
— del tronco	. .	—	3 » 3
— della coda	. .	—	5 » 10
		Tot. poll.	10 » 5

Le 6 linee di differenza risultano dalle curvature.

La lunghezza degli arti anteriori non si può determinare essendo mancanti.

Quella degli arti posteriori è 2 » 8 » 4 contando dal bacino alla estremità del dito medio — Questo è lungo quanto la tibia ed il tarso insieme.

Proviene questo bello rettile dalla calcare di Pietraroja, d' onde lo abbiamo scavato insieme a quei tanti ittioliti, di cui si è data la descrizione nelle precedenti due parti di quest' opera, ed in compagnia de' due esemplari di Anfibî dei quali daremo quì appresso la descrizione.

Ordine BATRACHIEI

I frammenti di *batrachiei* fossili, per contestazione di tutti i Paleontologi, sono tanto rari quanto quelli degli *ofidiei*: e la loro apparizione è recentissima, se si escludono i *Labirintodonti*, non essendovene alcuno che appartenghi a formazioni anteriori a quelle dell' epoca terziaria: nè le forme di quanti se ne conoscono sembrano molto diverse da quelle che ne porge la Fauna attuale.

L' esempio che quì si adduce è un fatto speciale, ma che non sarà accolto senza interesse. Perciocchè, sebbene la

sua genesi, qual noi l'abbiamo reputata (1), fosse dovuta al simultaneo concorso dell'acqua e del calore vulcanico; e quindi uscisse dalla serie ordinaria delle diverse formazioni del globo; ciò non toglie ch'esso facci parte del presente lavoro. E troppo noto che nella geologia del regno di Napoli i campi flegrei e la influenza de' suoi vulcani sulle vicissitudini di questo suolo, tengono un posto estesissimo, e ne fanno parte essenziale. Nè la produzione di tale erpetolite è da credersi meno antica dello interramento di tante altre spoglie animali fra gli strati terziarii e subappennini; che anzi siamo di crederla anche anteriore. Essa, per quanto sembra, si congiunge alla formazione dell'Epomeo dell'Isola d'Ischia, od almeno agli ultimi periodi del suo raffreddamento. Quindi anteriore ai depositi marnosi dell'isola medesima, ed allo abbandono di quello strato conchigliare sì dovizioso del Lacco, luogo detto la *Pannella*: e molto più antica ancora della formazione delle *Starze* presso Pozzuoli, la quale è da tenersi pure di origine vulcanica (2).

Genere BOMBINATOR, Merr.

Piedi *posteriori mediocremente lunghi, sempre più che gli anteriori.* Diti *senza acetaboli.* Pelle *coperta di verruche.* Mascella *superiore guernita d'una fila di piccoli denti.* Lingua *intera. Niun vestigio esterno di timpano.*

Osservazioni. Se avessimo dovuto giudicare del posto generico del nostro erpetolite dalla osservazione di tutti i caratteri necessarii per condurre a tal risultamento, noi saremmo stati costretti lasciarlo indefinito nel genere, e maggiormente nella specie. Nulladimeno per noi non è stato difficile il giudizio,

(1) *Di un erpetolite idrotermale* ecc.: memoria letta nell' Accademia Pontaniana ed inserita nel Rendiconto della medesima, Anno 1° fasc. 2. 1853.

(2) Vedi la Memoria superiormente citata, appendice.

*

per aver riconosciuto nello avanzo in parola tutta l'analogia con un piccolo *bombinator* che troviamo tuttavia vivente nelle acque termali della medesima isola, e che abbiam denominato *meridionalis* (1); nome che abbiam creduto egualmente ritenere pel fossile; considerandolo della medesima specie.

BOMBINATOR MERIDIONALIS, Cos.
Tav. III, fig. 3 e 3'.

La figura 3 della indicata tavola rappresenta nel suo stato naturale e nelle vere sue dimensioni la termantite globolare, nel cui mezzo trovasi racchiuso un individuo di tale specie: e la figura 3' lo rappresenta a semplici contorni, e sufficientemente ingrandito. Il capo è la parte quasi completamente conservata, la quale si mostra dalla superior parte sotto la visuale di 3/4. Apparisce quindi completo l'occhio sinistro, con una rima della sua apertura, e la macchia nera semilunare che circonda la palpebra superiore, e la mandibola e la mascella superiore divaricate e ben distinte, sulle quali però non ci è stato dato ravvisare segno alcuno di denti. Del corpo una gran parte posteriore è immersa nella sostanza lapidea; ma avendo sofferto grande compressione, senza dubbio pel disseccamento e restrizione della sostanza terrosa da cui fu inviluppato, sulla sua parte dorsale si trova molta materia organica di color nero, con striscioline e punti bianchi: in tutto insieme simiglia al pacco intestinale con gli altri visceri di tali viventi, disordinatamente impastati ed aggrinziti. Il resto del suo corpo è coperto di un patina verde-gialliccia con isplendore sericeo, qual'è appunto l'epidermide del *bombinator meridionalis* nello stato di piena vita. Nel mezzo sovrasta alquanto

(1) Fauna del Regno di Napoli Mss.

rilevato un corpo non bene circostritto, il quale offre l'oscura immagine di uno de' suoi arti, e proprio dell' anteriore.

Appartiene questo erpetolite, come si è detto, all'Isola d' Ischia. Scoperto in uno de' tanti globoli di simil fatta, de' quali è disseminata la faccia meridionole dell' Epomeo, e che sparsi si trovano ne'ripiani sottoposti: spezialmente al disopra della contrada detta *Toccaneta*. Noi lo abbiamo ricevuto dal Prof. A. Scacchi.

Replicate ricerche espressamente istituite non ci hanno porto altro esempio di tal fatta. Solo abbiam potuto assodare, che nella massima parte di tali globoli trovasi nel centro un corpicciuolo lenticolare bianco; intorno a cui si sono ingenerati gli strati concentici successivi, e di diversa compattezza e colore. Non sarebbe strano il supporre, che, taluni almeno tra essi, fossero gli uovicini dello stesso genere di rospi deposti in quel terreno, e che son serviti di molecola primitiva alla formazione di questi nuclei. Veggansi sul proposito le considerazioni inserite nella memoria di sopra citata.

Ordine SALAMANDRIEI

Sembra che fossero più frequenti gli esempî di scheletri spettanti ad anfibî di quest' ordine, che gli altri che si numerano nella precedente. Nondimeno quelli di cui ci è stata data conoscenza non sono men dubbî, nè meglio descritti. Si citano è vero ossami di salamandre scavati in diversi terreni, come nel Brabante, nel dipartimento di Gers ed altrove, ma di essi niuna descrizione la scienza possiede. Le due sole specie delle quali si posseggono migliori notizie sono la *Salamandra ogygia* ed il *Triton noachicus* del lignite scistoso di Siebengebirge presso Bonn, entrambe descrit-

te e rappresentate da Goldfus ne' Nuovi Atti dell' Accademia de' Curiosi della natura, vol. XV, p. 124.

I due esempî però che noi possiamo offrire son tali che, mentre non lasciano a dubitare della loro natura, intervengono opportunissimi per darci chiara prova dell'epoca nella quale vissero gli animali di questa genìa. Sendo che si tiene per fermo non essersi trovate Salamandre nè in terreni giurassici nè in cretacei; ma solo negli strati a tritumi di conchiglie (falloniani) e nei subappennini. Tale non è certo la calcare di Pietraroja, dalla quale provengono i due esemplari effigiati nella Tav. III, fig. 1 e 2.

In entrambi lo scheletro cefalico è si ben conservato, che basterebbe esso solo per farci riconoscere l' organizzazione di un anfibio. A questo però si associa il resto dello scheletro, il quale, per essere naturalmente più molle, è rimasto stiacciato, slocato in qualche parte, ed in parte ancora disfatto, ma ciò mal grado chiarissimo per dimostrarci un anfibio dell' ordine delle Salamandre. In esso pure si trova qualche avanzo degli arti rimasto in sito o fuori.

TRITON MEGACEPHALUS, Cost.
Tav. III, fig. 1, 1'.

Nell'individuo minore de' due citati trovasi uno dagli arti anteriori nel proprio luogo, avente omero ed avambraccio con porzione delle ossa del carpo. E questo si è rappresentato ingrandito in 1' per mostrarne con chiarezza la sua organizzazione qual' essa si mostra all' occhio armato. A prima vista essa farebbe credere che l' osso omerale fosse bifido nella estremità anteriore *b*; ma la parte inferiore di esso appartiene a tegumenti; l' osso è stiacciato, e perciò quel nodo o capo

articolare *c* apparisce anche più grande di quello che naturalmente lo sarà stato. In ogni modo non è del tutto simile a quello che si trova ne' *Triton* viventi: ne' quali questo estremo è molto più angusto, e meno ritondato quel capo articolare. I due ossi brachiali si trovano pure divaricati. La colonna vertebrale ha sofferto molte alterazioni e varî spostamenti per la scomposizione delle parti molli, sicchè mostra essere stato sepolto già morto, e svestito de' tegumenti. Un avanzo estremo dell'arto inferiore è rimasto nel proprio luogo, mentre la porzione codale e del sacro trovasi disgiunta e rimossa. Il cranio è però intiero, e la sua figura è più propria del sotto-genere *Triton* che di quello di *Salamandra*. Alla stessa conclusione ci guida ancora la forma e la gracilezza delle vertebre, per le nozioni che possediamo della composizione scheletrica delle specie viventi di questo sottogenere.

Comparando questo scheletro con quello de' Tritoni della Fauna attuale è notevole sopratutto la fattezza del cranio, e le sue proporzioni relativamente alla colonna vertebrale ed agli arti. Perocchè in un esemplare in cui la lunghezza della colonna vertebrale ed il diametro delle sue vertebre convengono completamente con le dimensioni delle stesse parti del fossile; il capo è poi in questo poco meno che doppio: ed il cranio è molto più largo; le cavità orbitali per opposto più piccole, e spezialmente nel loro diametro longitudinale. Gli archi mascellari più slargati anteriormente e più robusti. L'arto anteriore al contrario è sensibilmente più piccolo. La coda è più gracile, e composta di un numero maggiore di vertebre (1). Ritenendolo dunque per una specie di *Triton* è indubitato

(1) Nel *Triton cristatus* la coda si compone di 11 a 12 vertebre, alla quali seguono cinque a sei rudimentali cartilagini terminalose. Queste possono con l'età ossificarsi ed apparir meglio; ma allora l'individuo à pure acquistato maggiori dimensioni in ogni altra sua parte.

che essa fosse distinta da quelle della Fauna vivente; e perciò noi l'abbiamo appellato *Triton megacephalus*.

SALAMANDRA APENNINA, Cost.
Tav. III, fig. 2, 2'.

Il secondo e maggiore individuo, comunque più mutilato, ne porge a considerare alcune specialità di non poca importanza. Lo scheletro cefalico è proporzionalmente largo assai più di quello che trovasi nella specie note tra le viventi del genere Salamandra, e più ancora di quello del genere *Triton*; la sua forma è semicircolare, forma non comune; nè per quanto ne lasciano scorgere le impronte superstiti, le ossa occipitali convengono completamente con quelle dell'uno e dell' altro genere.

L' ampiezza del cranio fa pure che le branche mascellari sieno slargate, e costituiscano esse insieme un arco ellittico; altronde sono sottilissime.

Robusta è la colonna vertebrale; e si compone di 20 vertebre; delle quali tre cervicali, quattordici dorsali, e tre sacre; le codali s'ignorano, perchè l'esemplare in questa parte è incompleto. Un tal numero è superiore a quello delle nostrali *Salamandre*, nella quali se ne contano e nel genere *Triton* ne troviamo 11 a 12, come è stato avvertito (1). Quello però che più importa avvertire è la presenza delle cartilagini interposte tra le faccia articolari delle vertebre, le quali si mostrano all' occhio armato di ottico strumento alla guisa di lenticole nere, occupanti il bel mezzo, e la metà del diametro delle faccia articolari medesime. Noi le abbiamo rap-

(1) Vedi la *Nota* alla pag. precedente.

presentate ingrandite nella figura 2', con disegno lineare, ove le suddette cartilagini sono indicate da x x.

Si trovano nell' esemplare alcuni avanzi di uno degli arti anteriori *b*, le tracce delle ossa del bacino *s*, ed una piccola porzione della coda, le cui due vertebre seguono a quella indicata da *b* nella figura 2'.

Dalle quali note ci è paruto doversi riferire questa specie al sotto genere *Salamandra* meglio che a *Triton*; e scorgendo differenze notevoli tra essa e quelle che conosciamo della Fauna attuale, l' abbiam distinta coll' aggettivo *apennina*.

Tutti e due questi esemplari sono stati scavati dalla calcare di Pietraroja, da un punto stesso, e dal medesimo strato in cui giaceva il *Chometokadmon* già descritto. Laonde questi rettili furono sepolti insieme da una medesima catastrofe; o, come noi pensiamo, da una stessa alluvione.

Osservazioni. La coesistenza di questi abitatori di acqua dolce con altri indubitatamente marini, come Echini, Pettini, Cerizii ed altri testacei, è un fatto sul quale si troverà forse di che ridire dai Geologi. Noi però ricorderemo che tale associazione non è un fatto nuovo in paleontologia. E per tenerci ne' limiti dell' erpetologia, citeremo gli avanzi di Testuggini di palude scoperti da Hugi nel calcare giurassico de' contorni di Soleure, insieme a molluschi marini. Il P. Pianciani notava pure un simile mescolamento ne' terreni de' sette colli. E noi lo abbiam pure in altro luogo rilevato.

In quanto al modo come tale associazione sia avvenuta, ci rimettiamo all' articolo speciale, col quale abbiamo esposto i nostri pensamenti circa la formazione propria della calcare stratosa ad ittioliti di Pietraroja; ed all' altro simile relativo a Giffoni: parendoci fuor di sito dilungarci quì su questo argomento.

SYNOPSIS.

Classis Reptilia

Ordo CHELONIEA	Par.	pag.	Tav.	fig.
Genus CHELONIA, Al. Br.				
Ch. varicosa, Cost.	III	12	I	»
Ordo SAURIEA	»	»	»	»
Fam. *Crocodilidea*	»	»	»	»
Genus CROCODILUS, Laur.	I	46	»	»
C. . . . . dentes	—	47	I	3 e 17
Genus SUCHOSAURUS, Ow.	»	»	»	»
S. cultridens, Ow.	III	11	III	6
Genus RHYTISODON, Cost.	II	87	»	»
R. tuberculatus, Cost.	—	—	VI	16-18
—— *dens caninus*	III	17	III	5
Genus ....?	»	»	»	»
—— *dens unicus*	—	18	—	7
Fam. *Lacertidea*	»	»	»	»
Genus CHOMETOKADMON, Cost.	»	»	»	»
C. Fitzingherii, Cost.	—	19	II	»

Classis Amphibia

Ordo BATRACHIEA	III	22	»	»
Genus BOMBINATOR, Merr.	—	23	»	»
B. meridionalis, Cost.	—	24	III	3-4
Ordo SALAMANDRIEA	—	25	»	»
Cenus TRITON, Laur.	—	»	»	»
T. megacephalus, Cost.	—	26	—	1, 1'
Genus SALAMANDRA, Laur.	—	»	»	»
S. apennina, Cost.	—	28	—	2, 2'

Seguito a' Rettili.

~~~~~~

L' Ordine de' Coccodrilli non figurava altrimenti nella Paleontologia del regno, che per taluni denti isolatamente ottenuti, e già descritti nella prima parte di questo nostro lavoro, Capitolo secondo. Nè ciò recar dovea meraviglia, poichè generalmente de' terreni terziarî non si posseggono fino ad ora che denti così isolati, ossi disgiunti, ed altri frammenti sperperatamente incontrati. Per la qual cosa la ricognizione delle specie, per confessione di tutti, è risultata difficile, nè si è potuto definire il genere, od almeno il sottogenere, al quale gli avanzi quà e colà raccolti appartengono (1).

Si conviene nondimeno da tutti, che dei terreni terziarî non si hanno che specie spettanti alla prima famiglia de'Coccodrillidei, quella cioè che comprende i Coccodrilli propriamente detti.

Gratissimo ci è quindi il poterne ora altrimente discorrere: ovvero, dietro l' esempio attuale, riformare non solo le primitive indicazioni; ma dimostrare ancora che i Coccodrilli de' terreni terziarî hanno vincoli strettissimi con quelli dell' epoca secondaria, ove non si trovassero positivamente congeneri. Laonde e Geologi e Paleontologi prenderanno occasione da questo per riformare alcune delle loro precedenti deduzioni e determinazioni.

Era uscita appena dai torchi l' Erpetologia fossile,

(1) Laurell. Dizion. di D' Orb. art. Crocod. fossil. pag. 362, prima colonna.
~~~~~~

con la quale si cominciava a pubblicare la terza parte della Paleontologia del Regno; quando ci venne il destro di ottenere da quella medesima *calcarea leccese*, dalla quale erano stati scavati i denti precedentemente descritti, alcuni ossami spettanti alla stessa genia di Rettili Sauriani. Essi però si trovavano incastonati siffattamente nella roccia, da lasciarsi solo ravvisare in parte per alcuni caratteri; e divisi sulle due facce di un grande parallelepipedo, quali rappresentate si veggono nelle due tavole IV e V, ridotte alla metà, e quindi ad un quarto della superficie. Il primo esame fattone bastò solo per dimostrarci che tali rottami appartengono a *Coccodrillini*; ma questo era insufficiente per noi, malgrado che la struttura de' pochi scudi cutanei che vi si vedevano richiamasse ben tosto al pensiero quelli del *Coccodrillo di Caen*, ai quali si rassomigliano; conveniva nondimeno isolare quei pezzi per meglio studiarli. Nel tempo stesso taluni segni esteriori ci avvertivano pure, che nella spessezza di quelle lapidi altri brani si contenevano, i quali avrebbero potuto forsi concorrere a farci meglio riconoscere il genere almeno, a cui quegli ossami si riferiscono. Tutto questo ci spinse a trovar modo come riuscire nel nostro divisamento. Perciocchè la friabilità degli ossi, ugualmente che quella degli scudi, rende difficilissimo il distaccarneli conservandone la loro integrità: e la tenerezza della stessa roccia, mentre si presta moltissimo ad essere segata, scolpita, ed anche rammollita, concorre con ciò pure a far dividere facilmente gli ossi, e qualsiasi altra parte organica ch' essa racchiude (1). Dopo lunga e penosa fatica però, siamo pervenuti a discoprire con nettezza molti interessanti brani, tra' quali taluni interissimi; e da questi pare che la diagnosi del nostro Coccodrillo risulti la meno

(1) Consulta ciò ch' è stato detto intorno alla natura di questa particolare formazione.

oscura di quanti finora se ne contano de' terreni terziarî.

Consistono essi in un *moncone di rostro* portante ancora in sito ed interissimo uno de' suoi denti; molti altri *denti* isolati; alcune *vertebre*; porzioni di *costole*, e di una *clavicola*; un *femore* completo; e molti *scudi*: delle quali cose tutte eccone lo esame parziale.

§. I. *Del rostro.*

Poichè il parallelepipedo era stato già tagliato in questa forma dalla roccia, prima che si fosse avvertita in essa l' esistenza di organici avanzi; il rostro rimase tagliato in ambe l' estremità, ed anche un poco dal sinistro suo lato.

Dopo essere stato estratto però dalla cava, il fabbro muratore ben si avvide della presenza degli ossami, e, con colpi di mannaja lo divise in due per lo lungo. Apparvero allora que' rimasugli, quali si trovano rappresentati sulle due citate tavole IV e V.

Il moncone residuale di rostro ha le seguenti dimensioni

Lunghezza . . 0,285 + 0,61 + 0,111 + 5 = 0,462.
Larghezza . . 0,126, nella estremità posteriore.
0,056, nell'anteriore.
Altezza o spessezza media . 0,052.

La faccia superiore è convessa, ineguale, e sormontata da piccole scabrosità e risalti, le cui punte estreme sono rimaste sulla lapide tav. V, insieme col delicato strato dermoidale. Ben distinte vi si trovano le due ossa nasali, strette, e prolungate fino alla estremità anteriore, ma quivi interrotte come il resto pel taglio trasversale sofferto. Il suo destro lato rimasto intatto, tranne le poche screpolature

accidentali , mostra com' esso s' inarca posteriormente dilatandosi; il sinistro lato è rettilineo, per quello che superiormente si è detto. E siccome una parte della sua volta è caduta , sono rimaste a nudo le radici *x x*, *x' x'* de' denti, come meglio si vedranno di lato.

Poichè riuscimmo a svellere dalla roccia intero così come si trovava tutto il moncone , si è potuto riconoscere ancora la organizzazione della volta palatina , ch' è molto caratteristica. Essa è piana , Tav. VI , fig. 1 ; ma in *z* inclina alquanto il suo piano , formando un angolo di 170°. La struttura di questa volta palatina è un fatto importantissimo, maestrevolmente rilevato pel primo dal dottissimo Geoffroy nel Teleosauro di Caen, e nello Steneosauro di Honfleur ; che cioè il margine interno dell' osso dentario superiore si dilata fino ad incontrarsi con la medesima espansione del lato opposto, unendosi nel mezzo , senza lasciare apparire gli ossi vomerini; con che la volta palatina risulta completa e piana (1). Dalla pesterior parte si trovano i palatini *p* , *p* , i quali si avanzano ad angolo acutissimo , ed i loro lati si connettono con i corrispondenti della espansione mascellare suddetta per una dentellatura allungata. Così stanno apparentemente le cose osservate dallo esterno ; ma allo interno appariscono su queste pretese espansioni due gronde leggermente concave *p*, *p*, Tav. IV, fig. 1. distinte pei loro margini sottili e rilevati , fig. 1; le quali corrispondono insieme prese a quella parte della volta palatina, che dovrebbe essere occupata dai vomerini, e che apparisce come continuazione della lamina interna dell' osso dentario. Noi siam di credere perciò, che una ossificazione avanzata avesse fatto scomparire la unione de' vomerini alla suddetta lamina, e non già che sia tutta sem-

(1) Geoffr. Mem. du Museum, XXII, pag. 135.

plice sua dilatazione. Rafforza un tal modo di vedere l'esistente marchio della loro saldatura, sulla quale rimangono ancora pervî i forami *f*, *f*, *f*, Tav. VI, fig. 1. per li quali passano e vasi e nervi destinati ad animare il palato.

Nulla possiamo affermare intorno all' esistenza del vomero, ed alla sua trasformazione in sepimento, destinato a dividere in due il canale *cranio-respiratore*, quale vien descritto dal prelodato autore; trovandosi nel nostro esemplare tutta la cavità infarcita, ed in parte ripiena dalla sostanza calcare infiltrata e consolidata. Ma pare che quì i due canali, in luogo di stare l' uno sovrapposto all' altro, si trovino sul medesimo piano parallelamente coniugati e scorrenti. Dal taglio trasversale della parte posteriore nulla può ricavarsi, trovandosi la cavità completamente piena dalla sostanza lapidea, senza lasciar travedere vestigio alcuno degli ossi interni. Per esso ricaviamo solo la forma della convessità del rostro, e le proporzioni della sua volta. L'arco dalla volta descritto ha una sottesa di 0,177, ed una porzione di raggio, o senoverso, di 0,042, misurando allo interno; la sua curva accostasi all' ellisse assai più che al cerchio.

La frattura della estremità anteriore non ci fa ravvisare nulla del termine al quale tendeva; ma dalla dilatazione sua può sospettarsi che non si prolungasse di troppo, e che ben tosto vi s' inserissero gl' intermascellari. Similmente la direzione de'lati verso la opposta parte, facendosi per una curva quasi parabolica, accenna tale slargamento del rostro, da non potersi supporre molto più lungo; poichè, procedendo essi regolarmente, dopo altrettanto cammino, ci darebbero una base di poll. 11, o di 0, 286, quasi uguale alla metà della lunghezza, e quindi dovrebbe seguirne un cranio assai più largo di un piede, com' è facile intendere.

Del resto, basta dare uno sguardo alla figura del rostro del Coccodrillo di Honfleur, veduto dalla faccia interna o volta palatina (Cuv. Oss. foss. V. 2. Pl. X, f. 2.), per avvedersi di una quasi perfetta simiglianza col moncone di rostro del nostro Coccodrillo, comparato alla corrispondente parte di quello.

Il capo e rostro intero del Coccodrillo di Caen è lungo tre piedi e quattro pollici ; o - 1,08. Vi si contano nel rostro 45 denti per lato (1).

Nel *Teleosaurus priscus* si contano 27 denti per lato sopra, e 26 in basso.

Si contano nel moncone del nostro Coccodrillo sei denti per lato ; de' quali l' anteriore del lato sinistro interissimo dalla punta fino alla base della sua radice ; degli altri si veggono gli alveoli più o meno completi , tranne i due ultimi posteriori del sinistro lato , che si accennano seguendo le leggi di simmetria e di proporzione. Essi sono posti a tal distanza l' uno dall' altro da rimanere lo spazio uguale al semidiametro della base della corona : spazio quindi bastevole perchè la estremità di un dente vi si possa frapporre liberamente.

Disgiunta pel taglio del parallelepipedo , abbiamo trovato un' altra porzione dell'anterior parte del rostro , della quale si vede nettamente e la continuazione, e l'attacco. Essa ha di lunghezza 61 millimetri ; i quali aggiunti ai 0,285 ,

(1) Nel moncone del Coccodrillo esistente nel Gabinetto dell' Accademia di Ginevra , lungo 0, 394 si contano 17 denti per lato. La sua lunghezza sta a quella del nostro :: 394 : 285 ; o :: 2 3/4 : 2.

Su quella lunghezza vi corrisponde una larghezza di 0,104 : cioè meno di 1/3.

Sulla lunghezza del nostro, la larghezza è di 0,127 ; cioè poco meno della metà.

Quando anche s' intendesse prolungato il nostro in avanti fino ad uguagliare quello di Ginevra , la proporzione della larghezza rimarrebbe sempre superiore ; ed il numero de' denti inferiore.

Nella estremità anteriore quasi si adeguano.

si ha una lunghezza di 0,346; più un piccolo intervallo che rimane tra l' uno e l' altro moncone di 5 millimetri.

Su questa seconda porzione si vede qualche traccia di alveolo. Non ha che la sola parte piana spettante alla volta palatina. La parte superiore convessa manca. In vece vi si trova impiantato uno scudo, del quale è rimasto solo un frammento , con altre porzioncelle di ossi. La roccia però dalla quale un tal pezzo è stato distaccato, e che ne conserva intatta la impronta, mostra il suo ulteriore prolungamento fino alla lunghezza di 0,130 , senza indizio del suo termine assoluto. Però , siccome alla distanza di 77 millimetri subisce la sua maggiore restrizione, cominciando ivi a dilatarsi novellamente; così è da credersi che il termine suo non fosse molto al di là, dovendosi dilatare solamente quanto basta per costituire quella specie di forma ellittica, nella quale si termina il rostro in siffatto genere , come pure nei Teleosauri.

Un terzo moncone poi similmente isolato , e della lunghezza di 0,111, appartiene alla parte posteriore ed al sinistro lato. In esso si trovano due alveoli, i quali sono ancor più compressi di quelli che precedono, come per legge di progressione deve avvenire. È rimarchevole in tale frammento , che la volta esterna o superiore si fa più sempre rugosa , ineguale , e scavata di fossette , che vanno affettando quelle degli scudi cutanei.

§. 2. *De' Denti.*

Il dente intero trovato normalmente in sito è di una conservazione tale, che non lascia cosa alcuna a desiderare. Esso è rappresentato nella Tav. VI, fig. 2, qual si trova impiantato nel proprio alveolo; e con la radice scoperta, per la

frattura avvenuta nel lato. Quindi vedesi la sua forma curva, ed il gomito che si genera in *c*, prima della sua uscita dall'orlo dell'alveolo, ritorcendosi alquando per incurvarsi verso dentro. La sua lunghezza, considerandolo disteso in linea retta, è di 0,198. Di tale lunghezza 0,071 spettano alla porzione radicale impiantata nell' alveolo ; 0,031 alla porzione esteriore, che nello stato di vita rimane investita dalla gengiva, la quale quì tien luogo di collare; e 0, 036 alla corona. La radice è cilindracea, di un diametro quasi uguale per tutta la sua lunghezza, ed un poco compressa; così pure è la porzione esterna; ma la compressione soltanto quì diviene più sensibile a misura che si accosta alla corona. In questa la compressione diviene più chiara, e comincia a manifestare uno spigolo in due opposti lati coll' apparire dello smalto; la sua compressione va crescendo più sempre fino all'apice, ove si termina quasi a becco di flauto, ma ritondata nel margine; i spigoli ne accompagnano l'orlo fino al mezzo della curva, onde risulta quella quasi tagliente. La superficie della corona è finamente rugosa; il suo colore è fosco rossiccio con isplendore sericeo, e lo smalto è delicato e non duro.

La situazione degli spigoli è laterale, ma non sono opposti tra loro; essendo più ravvicinati dalla faccia interna che dalla esterna, onde risulta questa più convessa di quella; e ver la faccia interna, per tal ragione pure, sembra che s' incurvasse alquanto la punta ; e nella giacitura normale del dente si trovano in posizione obbliqua, stando lo interno in prossimità del susseguente, e lo esterno del precedente, ovvero lo interno in prossimità dell'anteriore, e lo esterno del posteriore de' denti (1).

(1) Notiamo tali condizioni perchè ne' generi *Suchosaurus* e *Goniopholis* la posizione degli spigoli costituisce uno de' caratteri essenziali sul quale il genere riposa.

Siccome un' altro dente uguale, che abbiamo trovato svelto, e disteso sopra uno degli scudi cutanei, è stiacciato, esso ci appalesa la costante sua forma, e la struttura, essendo cioè scavato allo interno.

Isolatamente si sono trovate altre 5 porzioni estreme della corona, quale più, quale meno lunga, e diversamente fratturata alla base; le quali ci avvertono solo di un piccolo mutamento nell' apice, essendovene delle più e delle meno ottuse, siccome mostrano le due effigiate nella Tav. VI, fig. 4 e 6. È naturale quindi il supporre, che con tali differenze andasse congiunta ancor quella de' loro diametri, essendo le meno compresse quelle che alla estremità divengono meglio appuntite.

Tali sono le fattezze de' due denti che occupano la parte anteriore del moncone; ma quelli che precedono, e che appartengono alla parte posteriore della branca dentaria, subiscono qualche notevole modificazione, che non deve lasciarsi obliata. Dapprima vanno essi diminuendo in diametro, come lo appalesano gli alveoli e le radici che vi sono rimaste allo interno, o che sono state sostituite dalla sostanza lapidea. In secondo luogo la loro compressione si aumenta gradatamente con la stessa legge. Da ultimo la loro posizione diviene meno obbliqua; come tutto ciò apparisce dando un semplice sguardo alla fig. 1 e 2 della tavola VI, ove si è rappresentato il moncone dalla faccia interna e di lato, e per quello precisamente ch' è rimasto inopinatamente così tagliato col taglio stesso del parallelepipedo che lo racchiudeva (1).

(1) Anche nella medesima lapide racchiudente gli ossami del *Coccodrillo di Caen*, Cuvier trovava una corona di dente dimezzata nel senso dell' asse, il quale, mentre è diverso e per grandezza e per forma da quelli che armano il rostro, ha molta somiglianza con quelli dello

Un altro dente pur isolato , ma proveniente dalla stessa massa tufacea racchiudente il rostro , viene a svegliarci qualche dubbiezza, che per ora non possiamo eliminare. Consiste esso nel modulo interno , rivestito in parte dalla sostanza propria del dente, per la quale ci siamo assicurati essere della stessa natura de' precedenti. Ma la forma è bastantemente diversa. Perciocchè il modulo à forma quasichè conica per un senso, ed è dritto; ma uno de' lati è ben curvo, molto compresso fin dalla base , la quale cresce successivamente coll' avanzarsi verso l'apice , con maggiore rapidità però che negli altri; esso è quasi dritto, per la lunghezza totale di 0, 063 , sopra una base di 0 , 024 per 0, 014 : dalle quali proporzioni si vede bene la somma sua compressione in proporzione degli altri superiormente descritti. Quello poi che massimamente lo distingue è la carena che s'ingenera sul lato curvo, la quale non è proporzionata al sottile spigolo della parte esterna smaltata, nè si limita a quella porzione, ma scorre ugualmente per tutta la lunghezza del dente.

Tali denti, ad eccezione di quest' ultimo, hanno molta simiglianza con i più grandi trovati nel Giura (1), de' quali son pure di maggior grandezza , giusta le dimensioni

Steneosaurus priscus di Solenofren , e quindi con quelli del nostro Coccodrillo. Cuvier ha figurato tal dente nella Tav. VI , fig. 9; e lo descrive nella pag. 161. E però lo stesso Cuvier soggiunge « la forma , la curvatura , e lo spi» golo leggiero che vedesi sopra uno de' suoi » lati, lo rendono simigliantissimo a quelli de' » Coccodrilli ordinarî. L' individuo dal quale » proviene esser dovea quasichè di 20 piedi. »

Questo è lungo 0, 028, dalla sommità alla base della corona , ove ha 0,021 di diametro. l. c. p. 142.

Nè molto diversi son quelli del *Coccodrillo di Argenton* , da Cuvier rappresentati nella Tav. X , fig. 14, 15 e 16 dell' Op. citata : e sono essi variabili per la compressione, sveltezza ed acuzie; ma incompletamente descritti, e per la sola corona. Nè deve fare ostacolo la dentellatura degli spigoli , la quale è spesso variabile ed incostante.

Oltre un piccolo dente appuntito ed un poco tagliente, molto simile ai denti del Coccodrillo di Caen , molti altri ne trovava Cuvier nello stesso Coccodrillo di Giura, rimessogli dal Pr. Hugi di Solofra. Questi sono *molto più grossi*, dice lo stesso Cuvier, e *più ottusi* , i quali potrebbero annunziare un' altra specie; Pl. VI, fig. 7.

(1) Cuvier , l. c. p. 141 e 142. An. *Teleosaurus bollensis ?*

dateci dal sullodato Cuvier , cioè — altezza 0, 028 — diametro 0, 021.

Degno di nota è pure, che niuna delle corone offre segno di sdrucimento, per minimo che si volesse supporre. Arroge, ch' essendo lo smalto finamente rugoso e non molle duro, ogni picciolo attrito sarebbe stato bastevole per lasciarvi un marchio. La qual cosa ben si accorda con quello stato indicato intorno allo spazio che lasciano tra loro gli alveoli. E tutto conduce ad intravedere qual sia stata l' indole di vita, e la specie di alimentazione di questo nostro Coccodrillo.

§. 3. *Delle Vertebre.*

È veramente da lamentare la scarsezza e mala conservazione di tali parti scheletriche. Nondimeno le due vertebre che abbiam potuto estrarre ci avvertono, ch' esse sono per lo più convesso-concave ; e diciamo per lo più a cagione di quella , che , essendo di pertinenza della coda , ha le due facce articolari quasi piane ugualmente.

Una delle due vertebre ha il suo corpo della lunghezza di 0,048, misurando dal centro della faccia convessa a quello della concava; i margini della faccia concava poi si protendono per altri 0,017 ; in tutto quindi la lunghezza è uguale a 0,065; d'onde ben rilevasi la sua grande concavità, che si accosta quasi alla sfera. Nel mezzo del corpo il diametro è di 0, 042, il quale poi, sensibilmente crescendo verso la posterior parte concava, giunge a 0,069.

La sostanza è sommamente spugnosa ; talchè secca è friabilissima ; ed umettata si rilascia e divide ad ogni leggerissimo contatto. Le sue apofisi sono nella massima parte distrutte , vedendosene solo le tracce per entro la roccia ,

*

nella quale si trovava la vertebra incastonata in gran parte, ed in parte disfatta. Di tali apofisi però molte ne abbiamo così nella roccia racchiuse, senza poterle isolare, a causa della indicibile loro fragilità.

La seconda vertebra, il cui corpo è completo, ha le seguenti dimensioni.

Lunghezza	0,030
Diametro verticale della faccia anteriore.	0,027
—— della posteriore . .	0,025
Diametro trasversale	0,022 (1)

Spugnosa ugualmente che nella prima n'è la sostanza, talchè tuffata nell' acqua se ne impregna per modo da non renderla se non dopo 48 ore, stando però nell' ombra ed alla temperatura di gradi 19 (scala di R.)

Essa spetta evidentemente alla coda, come lo addimostrano la mancanza di parte anellare, e di faccette articolari ne'suoi lati. Le sue due facce articolari sono ugualmente quasi piane, avendo solo nel centro una piccola e leggiera concavità, ed una più leggiera depressione presso al perimetro a cui è parallela, Tav. VI, fig. 9.

Il corpo è ristretto nel mezzo nel senso laterale, ossia è compresso, stando l' altezza alla larghezza, o il diametro verticale al trasversale :: 26 : 22. L' apofisi verticale è un poco bifida nella base, della posterior parte *e;* le due apofisi inferiori rudimentali e molto approssimate, lasciano un

(1) Le dimensioni delle vertebre del *Coccodrillo di Caen* sono le seguenti.

Nelle due cervicali, lunghezza del corpo 0,04; meno alquanto della nostra.

S' ignora se siano cancavo-convesse, o convesso-concave, essendo rotto il corpo.

Una delle dorsali è leggermente biconcava, e ristretta nel mezzo. Cuv. l. c. p. 137.

In quelle del Coccodrillo di Honfleur trovasi la stessa cosa.

angusto canale, maggiormente infossato nel mezzo, pel passaggio del cordone midollare. La superficie del corpo vertebrale, nelle facce sue laterali, è inegualmente sparsa di piccole depressioni e fossette, come ciò vedesi in altri ossi lunghi; e ciò ricorda sempre i fossetti caratteristici degli scudi.

§. 4. *Delle Costole.*

Di costole abbiamo trovato molti frammenti e di ogni grandezza, bastevoli a farci riconoscere che di esse ve n'ha di due sorte. Le une molto schiacciate, spezialmente nella parte estrema; le altre di una forma più regolare, e robuste. Delle costole piane e più schiacciate, possediamo rottami di dimensioni diverse, e giungono alla larghezza di 0, 035; ma non è questo il limite loro, mentre esse debbono prolungarsi assai più, e quindi raggiungere una larghezza proporzionalmente maggiore: la grossezza di tal parte è di 0,006 soltanto. Esse sono quasi piane dalla faccia interna e convesse dalla esterna. Ve ne ha delle più gresse e delle più sottili; od almeno assai grosse in una parte e sottili nell'altra. Questa ultima è una conghiettura fondata sopra un moncone siffatto, che essendo lungo 0,083, ha di larghezza 0,023, e di grossezza 0,011, in uno degli estremi; indi si fa più tumido nella faccia esterna, crescendo di 3 millimetri, e poscia rapidamente si stiaccia ed assottiglia, per modo che non ha più di 3 millimetri di grossezza, mentre la larghezza diminuisce appena di 1/4 — Vedi Tav. VII, fig. 3.

Le costole hanno un tessuto uniforme, molto fitto e compatto, sicchè son esse pesanti. Ed essendo penetrato dall'ossido di ferro, tutta la sostanza acquista un colore bruno-rossiccio. Si frangono esse come il vetro, o come il mat-

tone cotto, sempre però trasversalmente, e con superficie piana, senza presentare alcun segno di tessuto organico; talchè, avendone fra le mani un rottame isolato, si stenta a crederlo un osso, ma piuttosto un pezzo di ferro idrato argilloso. In fine essa è pur suscettiva di polimento.

Tutto questo viene in comprova di quello controverso delle corna di Cervo, o *Palaeoceros granulatus* Cost.

La maggiore delle costole, anche incompleta, ha le dimensioni seguenti: lunghezza 0,084 — larghezza 0,061, in uno degli estremi, e 0,040 nell' altro — grossezza 0,027, nel sito in cui s' incurva, poichè nella estremità posteriore, ovvero del capo articolare, si attenua un poco in ragione che si dilata; e così pure nella parte anteriore, ma meno sensibilmente, perchè si restringe assai più. Dalla sua curvatura può desumersi ch' essa non sia che la metà della costola intera: come dalla grossezza può giudicarsi che appartenga alle anteriori toraciche.

§. 5. *Della Clavicola.*

Una ne abbiamo trovata, ed anche incompleta. La struttura loro è tale da sembrare ch'esse siano formate da due ossi lunghi e cilindracei tra loro per lo lungo congiunti, Tav. VII, fig. 4, scorrendo parallelamente; e lasciando da un lato una profonda solcatura *a'*, *b'*, od angolo rientrante, e dall' altro ingenerando uno spigolo *a*, *b*, direttamente opposto ed uguale all' angolo rientrante predetto. La loro curvatura è un poco flessuosa. Al loro capo articolare *a*, *a'*, corrispondente al coracoide, le due parti cilindracee divaricano, si spiana l'angolo rientrante, ugualmente che l' opposto spigolo, ed in fine sembra che si biforcassero. Il tessuto interno di esse è meno com-

patto di quello delle costole, e la parte esteriore più fitta, più delicata, e stratosa.

L' unico esemplare che possediamo è lungo 0,144; la sua larghezza è di 0,028, e la maggior grossezza 0, 017, oltre lo spigolo che si solleva maggiormente prima di spianarsi verso il capo articolare.

§. 6. *Del Femore.*

Il femore si trova diviso in due porzioni, una delle quali rimasta incastonata sulla lapide *B*, *B*, ove si è così conservata, perchè si sarebbe ridotta in frammenti volendola isolare; l' altra si è distaccata dalla lapide opposta *A*, *A*. Questa, ch' è la porzione maggiore e più caratteristica, ha la lunghezza di 0, 160, ed il diametro di 0,037, nel mezzo. Il suo capo articolare *a*, *c*, è stato tagliato insieme con la lapide trasversalmente, e proprio presso le apofisi, rimasto essendo come la si vede nella fig. 1, della Tav. VII. In questa estremità diviene quasi tetragono; nel mezzo è cilindraceo; indi si comprime in un senso, e si dilata nell' altro, ma sempre crescendo in diametro. La sua cavità è in massima parte piena di tessuto reticolare-spugnoso, restando appena nel mezzo un piccolo spazio vôto, ora ripieno dalla stessa sostanza calcare.

La porzione 2', 2', Tav. V, rimasta incastonata nell' altra lapide, è di 0,064. Essa ci presenta una faccia un poco angolosa, senza lasciar vedere il suo estremo, che s' innoltra sotto la impronta della superior parte del rostro 1', 1' della tavola citata.

§. 7. *Degli Scudi cutanei.*

Due scudi o squame si trovavano impiantati sopra le lapidi, di forma diversa, ma d'indentica struttura: uno in 3, Tav. IV e 3' Tav. V, di figura quasi rettangolare, con uno de'lati lunghi sensibilmente inarcato e convesso, assottigliato ne' margini, e liscio nella superficie. Ma siccome dal lato curvo è trasversalmente dimezzato, lascia per esso vedere i fossetti che debbono trovarsi dalla faccia opposta. La sua sostanza è sfogliosa. Esso ha lasciato l'ultimo ed esteriore suo strato sulla lapide opposta, una coi marchi de'fossetti corrispondenti a quelli del lato curvo, Tav. V, fig. 3. Questo scudo ha la lunghezza di 0,068, e la larghezza di 0,122.

Un secondo sta nell' angolo supremo 4; il quale apparisce di figura quasi ovale, troncata solo in una delle due estremità più anguste; e per la quale resta confusa col moncone di osso cilindraceo o cavo *b*, *b*. In esso patentemente si mostrano i fossetti lenticolari e pisiformi di questa faccia, quasi ordinatamente disposti, e del diametro di 2 a 4 linee (0,005 a 0,010). Le sue dimensioni sono — lunghezza 0,041, larghezza maggiore, 0,066.

Se ci fossimo arrestati a questi due soli fatti, noi avremmo giudicato, senza dilungarci molto dal vero, che il nostro Coccodrillo fosse identico a quello di Caen; e col medesimo Cuvier avremmo pure conchiuso, esser lo stesso che quello di Soloure: e quindi trovarsi ugualmente ne'terreni secondarî della formazione giurassica, della oolitica, e della terziaria inferiore, od eocene. Ma siccome con lo svolgimento del rostro ci siamo impegnati pure a denudare dalle incrostazioni calcaree ogni frammento, così abbiamo ottenuto di tali scudi molti esemplari,

altri interissimi, ed altri più o meno estesi. Tra questi vi ha di ogni forma e di grandezza diversa, uno de' quali di figura pressochè ovale, e di straordinaria grandezza, avendo di larghezza (poll. 6, 7) 0,170, e di lunghezza (poll. 4) 0,105, senza esser completo in ogni suo lato, mancando alcun poco in più parti del perimetro. Esso è innoltre incurvato nel senso della maggior sua dimensione o larghezza, ed anche un poco concavo. Mancano in esso affatto l' escavazioni lenticolari, essendo i margini solamente alquanto increspati e dentellati, Tav. VII, fig. 6. Nè può dubitarsi che tale scudo appartenga al medesimo individuo, essendo quello stesso su cui trovasi impiantato il dente compagno di quello, che si trova in sito sul rostro, come si è detto a pagina 25. Dimensioni son queste doppie di quelle de' maggiori scudi conosciuti, e che appartengono al *Teleosaurus Chapmannii* (1).

Perocchè gli scudi o squame del *Goniopholis crassidens* hanno di lunghezza 0,152, e di larghezza 0,063.

Quelli del Coccodrillo o *Teleosaurus Chapmannii* sono pure quadrilateri, lisci da una faccia (eccetto quelli del dorso), e con escavazioni nell' altra di 6 ad 8 millimetri di diametro.

Lo scudo o squama che Cuvier rappresenta (Pl. VII, fig. 12) spettante al Coccodrillo di Caen, ha il suo maggior diametro di 0,092.

Il rottame di quelli del Coccodrillo del Giura è largo 0,060; Cuvier l. c. Pl. XI, fig. 7.

Del nostro Coccodrillo pertanto ne abbiamo poi de'più rettangolari, come quelli effigiati nella Tav. VII, fig. 10; e quindi simiglianti agli scudi del genere *Goniopholis*, Owen, avendo come quelli una profonda smarginatura *a*, in uno de' due angoli della linea di attacco: la quale smarginatu-

(1) Questi hanno 3 pollici e mezzo (0, 092) nel loro maggior diametro.

ra farebbe credere che servisse a dar passaggio ad un prolungamento od apofisi di altro scudo sovrastante col margine suo. Un altro scudo simile, ma di maggiori dimensioni, figura 7 della stessa tavola, è scavato da numerosi fossetti, i quali sono maggiori nel mezzo, e quasi simmetricamente disposti intorno ad una elevatezza centrale; vanno indi decrescendo in diametro a misura che si accostano ai margini, ove in fine si permutano in semplici ineguaglianze marginali, ed increspature. Siffatta disposizione è quasi comune a tutti, modificandosi sotto tale legge, che i fossetti siano più profondi e più ampî verso il mezzo, ove è pure lo scudo più spesso; che indi decrescano nell'uno e nell'altro; e che in fine divengano meno profondi, in ragione della maggiore estensione dello scudo: sicchè nel grande scudo precedentemente descritto si trovano cancellati quasi del tutto. Questo come tutti gli altri ha la faccia opposta *B* liscia. Il lato *a b* è tagliato a sghembo nella grossezza, sicchè dalla faccia superiore *A* vedesi la faccetta *a b*, e della inferiore *B* apparisce il profilo *a b* tagliente.

Anche altro scudo simile al precedente troviamo, nel quale sorge da uno de' suoi angoli un processo ben rimarchevole *a*, fig. 11, acuto, un poco incurvato, ed avente la sua origine da una solcatura scavata nella doppiezza dello scudo; la quale solcatura propriamente sembra un ripiegamento del lato corto sopra se stesso, come la sua doppiezza veduta di fronte lo rappresenta. Non sapremmo dire però in qual modo un tal processo, ed in qual sito potesse inserirsi nello scudo compagno. Oltre a ciò convien confessare, che l'esempio non è frequente, se anche non fosse rarissimo. Noi lo abbiamo trovato in un solo scudo, anche incompleto, e che trovasi aderente ad altro non simile.

Non mancano esempi ben pure di scudi, ne' quali uno

de' lati è solcato nella sua doppiezza, quasi per ricevere il margine assottigliato dell' altro.

Da ultimo vi son di quelli che hanno una spezie di ripiegamento sopra loro stessi in uno de' lati, ed anche ne' due opposti; il quale ripiegamento si fa verso l'interno dell' aja. Uno di tali scudi col ripiegamento da entrambi i lati, rappresentato di profilo ed a semplici contorni si vede nella fig. 12 della stessa Tav. VII. E tali scudi sogliono essere molto larghi, come apparisce dalle sue proporzioni.

Or potrà dirsi, che tutte siffatte differenze derivassero dal diverso sito al quale gli scudi appartengono, essendo richieste tali modificazioni dallo stesso diverso organismo delle parti ricoperte e protette. Il dorso, l'addome, la coda, gli arti esigono certo una copertura diversa, onde i movimenti e le funzioni loro si potessero liberamente e speditamente esercitare, a malgrado la robustezza di siffatti scudi. Nondimeno noi siamo ancor lontani dal potere affermare una di tali cose; restando perciò intatta la soluzione de' problemi seguenti.

1. Le modifiche superiormente notate sono costanti? e potranno perciò servire di carattere significativo di un genere?

2. Sono forse esclusive di una data specie?

Ma noi crediamo, per quello che ci è stato concesso consultare, che non si siano studiati ancora sotto questo rapporto tutti gli scudi di quelle specie fossili, delle quali si sono già trovati; siccome di molte specie s' ignorano affatto le forme, la struttura e le loro differenze. Laonde queste parti meritano con ispecialità essere riesaminate con tutta l' accuratezza, potendosi da ogni frammento trarre qualche raggio di luce.

Considerazioni generali sul posto più convenevole da assegnarsi al nostro Coccodrillo.

Dagli elementi raccolti, e fedelmente esposti ne'rispettivi paragrafi, risulta evidente, che il nostro Coccodrillo fluttua tra i *Teleosauri* e gli *Steneosauri*. Ma privi come siamo delle parti craniee, sulle quali riposano i caratteri differenziali de' due generi, non possiamo con franchezza decidere a qual de' due genericamente spettasse.

E però, in tale stato d'incertezza, partendo dalla struttura e forma degli scudi cutanei, i quali abbiamo provato convenire con quelli del *Teleosaurus Cadomensis*, oltre le relazioni che mostrano avere con quelli di certi altri generi meno estesamente conosciuti, parrebbe potersi ritenere in questo genere. Considerando altronde il rostro, dalla organizzazione della sua volta palatina, e dal ravvicinamento delle forme, il nostro Coccodrillo si stringe collo *Steneosaurus rostro-major*. Talchè comparando il moncone di rostro del nostro Coccodrillo con la corrispondente porzione di quello (Cuv. Pl. X, fig. 2), si trovano quasi identici. Solo i denti sconvengono alquanto pel numero maggiore, che in quello se ne trova in uno spazio uguale (1). Perocchè sopra la lunghezza di quel moncone, vi sono 22 denti per lato: ed in un moncone di 0,2 se ne trovano 7 per lato. Mentre il nostro moncone, avendo poco meno di 0,3, e però una lunghezza maggiore di un terzo, il numero de' denti non è più che di 6, inferiore anche a quello. Ma tali

(1) Dello *Steneosaurus rostro-major* si ha la mascella inferiore con denti in sito, taluni de' quali simili a canini, con corona striata, due creste taglienti; e se ne contano 22 per lato. Si valuta della lunghezza di 12 piedi.

In altro frammento di *due decimetri* si contano 7 denti per lato.

Nello *Steneosaurus rostro-minor* la larghezza della parte posteriore è di 0,13; quella dell'anteriore 0,09; altezza media 0,04. Si valuta della lunghezza di piedi 17 1/2.

differenze potrebbero ben stare come specifiche, quando altre difficoltà non reggessero per conservarlo sotto quel genere.

La più importante tra queste proviene dalle vertebre. È indubitato che il nostro Coccodrillo ha due sorta di vertebre; una convesso-concava, l'altra con ambe le facce del corpo quasi piane. Le prime spettanti al corpo (sian della porzione cervicale o della dorsale, il che non possiamo dire per ora); le seconde evidentemente della porzione codale. Or siffatta natura di vertebre essendo propria del genere *Streptospondylus*, che costituisce il tipo di una terza tribù dell'ordine intero de'Coccodrilli, è evidente non potersi associare con quella de'Teleosauri. A questa fondamentale condizione succede eziandio l'altra della struttura interna delle medesime vertebre; la quale, essendo eminentemente spugnosa, ci condurrebbe al genere *Cetiosaurus* Ow.; genere spettante alla medesima tribù. Ma le vertebre dello *Streptospondylus* non sono state studiate sotto questo rapporto; coloro almeno che le hanno avute sotto l'occhio nulla ne han detto, come neppure di quelle de'Teleosauri. Laonde è presumibile che tali fossero pur quelle; ed allora sparirebbe l'ostacolo che ora si affaccia. Al *Cetiosaurus* in tal caso non rimarrebbe altro carattere per se, che la forma biconcava di talune delle vertebre, e la mancanza di cavità midollari nelle ossa lunghe (1).

Dalla condizione dell'armatura dentaria, giusta quello fatto avvertire nella pag. 40, devesi dedurre, che il nostro Coccodrillo si fosse alimentato di erbe e di molluschi. I suoi denti ingranavano fra loro senza toccarsi, e senza aver dovuto

(1) Le quattro specie di *Cetiosaurus* fin quì conosciute sono rappresentate da semplici frammenti isolati: cioè

1. *Cetiosaurus longus* Ow. talune vertebre soltanto, tra le quali qualcheduna della lunghezza di 0,178.

2. *Cetiosaurus brevis*, Ow. Per talune vertebre, le quali sono più corte delle precedenti.

3. *Cetiosaurus medius*, Ow.

4. *Cetiosaurus brachyurus*, Ow.

stropicciarsi contro sostanze dure, onde lo smalto si è conservato. Fatto che appoggerebbe le affinità con lo *Streptospondylus*.

Conchiusione. — In ogni caso, sia il nostro Coccodrillo uno *Steneosaurus*, un *Streptospondylus*, o *Teleosaurus rostro-major*, Geff. (Primo Coccodrillo di Honfleur, Cuv. Oss. foss. V, par. 2, pag. cit.), od anche un *Cetiosaurus*; sarà sempre vero, che in terreno indubitatamente terziario trovansi avanzi di Coccodrilli creduti finora esclusivamente proprî de'terreni secondarî. Quindi la caratteristica paleontologica del tutto fallita, per rapporto all' Ordine de'Coccodrilli. Abbiamo in concorso di questo esempio, quello ancora del *Suchosaurus*, l'altro del *Rhytisodon*, o finalmente un quarto indicato da certi altri denti, che sembrano potersi riferire al genere *Ichthyosaurus*.

Essendo quindi evidente, che nel nostro Coccodrillo si trovano riuniti caratteri riconosciuti in avanzi isolatamente raccolti, ed i quali hanno dato luogo alla creazione di più generi, emerge facilissimo il dilemma; o che in un piccolo branco di ossami si trovassero rimescolate parti scheletriche di tanti diversi generi, e spettanti ancora a due differenti tribù; o che i generi summenzionati, stabiliti su quelle parti disgiunte, meritano essere rovistati, raccogliendo ancora altri elementi. Veggano quelli che più sanno quali di queste due conclusioni dir si possa più logica.

Convien dunque meglio esaminare studiare e descrivere le parti scheletriche, ed attendere a raccorre altri elementi per rischiarar quelli, sopra de'quali sono stati fondati taluni generi. Noi, persuasi che ogni frammento, in siffatte ricerche, è come un astro del firmamento, che con la sua luce per debole che sia concorre a rischiarar l' universo, non abbiamo lasciato disperdere, o senza studio, una sola bricciola: ed in tal guisa siamo pervenuti alla chiarezza delle cose discorse.

Nè ci siamo arrestati: abbiamo anzi accresciute le nostre

indagini, ed abbiamo promesso premî e ricompense per coloro, che ci somministreranno altri avanzi di tal natura; sperando che successivamente gli uni rischiarassero gli altri. *Dies diem aperit.* Conviene persistere per raggiungere la verità, non arrestarsi al solo momentaneo e quasi fatuo piacere della scoperta.

Frattanto, trovando nel nostro Coccodrillo le maggiori relazioni di affinità con lo *Streptospondylus*, e particolarmente con lo *Streptospondylus rostro-major*, senza convenire perfettamente, lo appelleremo *Streptospondylus Lyciensis*.

Località.

Gli ossami di questo nostro Coccodrillo, racchiusi nel parallelepipedo di calcarea leccese, come è stato già detto (1), furono estratti in febbraio 1854 dalla cava del luogo detto *Jola*, posto al Sud della Città di Lecce, ed a circa 1/3 di miglio discosto dalla medesima; dalla profondità di palmi 30 allo incirca, contando dalla superficie del suolo. A questo stesso livello furono trovati denti di Foca; e quegli altri di cui si è fatto cenno nella pag. 48, i quali, per la forma *conica, svelta, appuntita* (?) *più tumida verso la base*, e soprattutto per essere *pieni nella base della corona collare e radice*, pare doversi riferire al genere *Ichthyosaurus* Koenig, o *Proteosaurus* Home (*Gryphus* Wagher). Siccome però con questo solo elemento ci par troppo azzardoso il pronunziare sulla vera loro generica spettanza; così ci riserbiamo discorrerne in altro luogo, in attenzione di qualche altro

(1) La calcarea leccese si cava dal banco sempre in solidi rettangolari di dimensioni diverse. Per gli edifizî o loro muri, in parallelepipedi di palmi 1 di altezza per 1×1 1/2 di base. Per soglie, cornici e colonne, di ogni dimensione. Per uso di lastrici interni od esterni in solidi 2×2, ed 1 di altezza, che si divide indi in due lastre, secandolo nel senso dell' altezza di 1/2 palmo ec. Si cavano poi massi di ogni altra dimensione, ma in parallelepipedi, i quali si scavano allo intorno per pile, o recipienti da riporvi olio.

documento, atto a farci sciogliere i dubbî ne' quali ora viviamo.

Tutti questi ossami si trovano immischiati con denti di Plagiostomi, valvole di *Pecten*, *Cardium*, e di *Ostrea cochlear* (1); e nella medesima roccia si trovano *Testuggini marine*, avanzi di *Foche*, di *Cetacei* e di *ittioliti*. Le quali cose tutte condurrebbero a conchiudere, che il nostro Coccodrillo fosse assolutamente abitatore del mare; come per le stesse ragioni si è giudicato di tutti gli *Steneosauri*. Ciò non di meno, una tale deduzione non è da ritenersi come rigorosamente vera. Perocchè, per molte altre osservazioni diverse, vien dimostrato esistere rimescolamenti di avanzi di animali abitatori delle acque dolci, ed anche della terra arida, con altri assolutamente marini. Ammettendo noi questa seconda conghiettura come più naturale, ci proponiamo svilupparla, e manifestare insiememente i nostri pensamenti o conghietture, in altro apposito lavoro; dichiarando per ora che incliniamo a credere il nostro Coccodrillo avere abitato la imboccatura di un fiume, meglio che le acque del mare. Ed in ciò ci troviamo perfettamente di accordo con lo stesso Cuvier, il quale così ragionava per rapporto al Coccodrillo del Giura (2).

---

(1) Un piccolo esemplare di tale specie trovavasi attaccato normalmente alla estremità della clavicola, ove era cresciuta. Circostanza notevole per quello che sarà detto intorno alla formazione della roccia ec. ec.

(2) É cosa ben rimarchevole, dice Cuvier, questa presenza di un animale eminentemente di acqua dolce, come il Coccodrillo, negli strati della formazione del Giura; essa è altrettanto degna di essere notata, in quantochè è accompagnata da molte testuggini di acqua dolce. Un tal fatto, come molti altri de'quali parleremo, prova che siano esistite terre aride inaffiate da fiumi in una epoca straordinariamente remota, e molto prima delle tre o quattro successioni di tal sorta di terra, che abbiamo osservate ne' contorni di Parigi.

Cuv. Ossem. foss. vol. V, par. 2. pag. 142, discorrendo del Coccodrillo del Giura.

Salv. Calyò dis. Costa dir. Raf. Radente inc.

Salv. Calyò dis. Costa dir. Raf. Radente inc.

Salv. Calyò dis. Costa dir. Raf. Radente inc.

1
2
3
4
5
6
7
7
a
b
c
d
n
p
Calyò dis.
Costa dir.
Radente inc.

Calvo dis. Costa dir. Radente inc.

Calyó dis
Costa dir.
Radente inc.